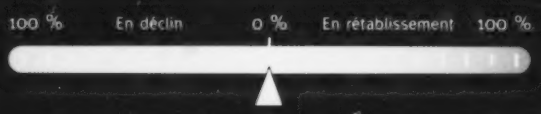
Environnement Canada
Environment Canada

Les indicateurs environnementaux

La série nationale d'indicateurs environnementaux du Canada 2003

Canada



Description des indices

À chaque question environnementale est associé un indice, tel qu'illustré ci-dessus. Chaque indice reflète l'évolution de l'indicateur qui fait le mieux état de la question environnementale. Il montre si l'indicateur se détériore, demeure stable ou s'améliore, ainsi que son degré d'évolution. Chaque section débute par un graphique illustrant les données qui déterminent l'indice, accompagné d'un commentaire décrivant de quelle façon la tendance a été mesurée. Dans la plupart des cas, l'établissement de la valeur de l'indice est basé sur la tendance durant les dix dernières années.

Les indices ne peuvent être comparés. On doit donc considérer l'indice attribué à chaque question uniquement comme un aperçu du progrès accompli. Les indices ne peuvent servir à comparer l'importance relative des questions et ils n'illustrent pas non plus nécessairement l'évolution des indicateurs en rapport avec des seuils scientifiques précis. En outre, les indices illustrent une tendance nationale, sans représenter les variations régionales.

Pour la version en ligne de ce rapport, les plus récentes informations au sujet des indicateurs et une description technique de ces indicateurs, veuillez consulter le site ‹www.ec.gc.ca/soer-ree›.

Les indicateurs environnementaux

La série nationale d'indicateurs environnementaux du Canada 2003

Série nationale d'indicateurs environnementaux

Données de catalogage avant publication de la Bibliothèque nationale du Canada

Vedette principale au titre :

Les indicateurs environnementaux : la série nationale d'indicateurs environnementaux du Canada 2003

Publ. aussi en anglais sous le titre : Environmental signals, Canada's national environmental indicator series 2003

Comprend des références bibliographiques.
ISBN 0-662-88045-5
N° de cat. En40-775/2002F

1. Indicateurs écologiques – Canada.
2. Environnement – Surveillance – Canada.
3. Environnement – Protection – Canada.
4. Environnement – Politique gouvernementale – Canada.
I. Canada. Environnement Canada.
II. Titre : La série nationale d'indicateurs environnementaux du Canada.

GE160.C2E68 2002 363.737'0971 C2002-980301-2

1 800 O-Canada (1 800 622-6232)
ATS : 1 800 465-7735
canada.gc.ca
Centres d'accès Service Canada

103-05677/

Remerciements

La présente publication a été préparée par le Bureau national des indicateurs et des rapports environnementaux d'Environnement Canada. Elle est fondée sur les indicateurs présentés dans la Série nationale d'indicateurs environnementaux et donne suite au document *Suivi des grands enjeux environnementaux*, publié en 2001. Ce rapport n'aurait pas pu voir le jour sans les apports et la coopération du personnel des programmes d'Environnement Canada ainsi que d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, Santé Canada, Ressources naturelles Canada et Statistique Canada. Nous remercions toutes les personnes qui nous ont fourni des données, des conseils et des commentaires.

ENVIRONNEMENT CANADA, COMITÉ DIRECTEUR DU BUREAU NATIONAL DES INDICATEURS ET DES RAPPORTS ENVIRONNEMENTAUX
Kerri Henry, Barb Buckland, Vincent Mercier, Robin MacKay, Dennis O'Farrell, Dr Risa Smith

BUREAU NATIONAL DES INDICATEURS ET DES RAPPORTS ENVIRONNEMENTAUX
Wayne Bond
Michael Bowman
Rachelle Croteau
Doug Duggan
Gary Ironside
Ian B. Marshall
Ranjeev Sharma

CONTRIBUANTS

Environnement Canada

Ressources humaines et Innovation des services
Direction générale de l'intégration du savoir
Karen Lloyd

Service de la protection de l'environnement
Avancement des technologies environnementales
James Arnott
Kristina Curren
Tom Dann
Claude Fortin
Melanie Fry
Caroline Ladanowski
Krystal Larocque
P.K. Leung
Patricia Mitchell
Andrea Moffat
Jim Moyes
Richard Turle

Prévention de la pollution atmosphérique
David Ash
Pierre Boileau
Marc Deslauriers
Savvas Farassoglou
Tom Furmanczyk
Lori Henderson
François Lavallée
Domenic Mignacca
Resa Solomon
Christian Vézina

Prévention de la pollution par des toxiques
Darlene Boileau
Alex Cavadias
Dennis Jackson
Mark Lewis
Narmin Rahemtulla

Priorités stratégiques
Ruta Fluxgold
Paul Hope

Programmes nationaux
Nancy P. Leigh

Service juridique
Michel Arès

Service de la conservation de l'environnement
Écosystèmes et ressources environnementales
Liz Lefrançois

Institut national de la recherche sur les eaux
John Carey
Dean Jeffries

Science des écosystèmes
Uwe Schneider

Service canadien de la faune
Brian Collins
Connie Downes
Alain Filion
Glen Fox
Colleen Hyslop
Keith Marshall
Mary Rothfels
Lisa Twolan
Rob Vanderkam

Service météorologique du Canada
Science climatique et atmosphérique
Elizabeth Bush
Patti Edwards
Angus Fergusson
Henry Hengeveld
Maris Lusis
Chul-Un Ro
Marjorie Shepherd
David Tarasick
Robert Vet
Lucie Vincent
Robert Whitewood
Doug Worthy

Politiques et affaires ministérielles
John C. Anderson
Phil Blagden
Denis Bourque
Nancy Cutler
Mike Hewson

Services, clients et partenaires
Sharon Jeffers

Politiques et communications
Communications et Programmes de sensibilisation
Reva Berman
Ann McMonagle

Politique stratégique et partenariats
Wendy Enright
Sheila Gariepy
Judith Huska
Aimée Karam
Joanne Limmer
Yves Saint-Germain

Recherches en politiques
Marlene Doyle
Bill Jarvis
Valerie Langlois
Sherry Lealess

Les bureaux régionaux d'Environnement Canada
Atlantique
Neil Burgess
Nev Garrity

Ontario
Nancy Stadler-Salt

Pacifique et Yukon
Vic Bartnik
Don Bernard
John Elliott
Geoffrey Thornburn
Laurie Wilson

Québec
Jean-François Bibeault
Hélène Bouchard
Serge Villeneuve

AIDE TECHNIQUE
Conception
Banfield-Seguin Ltd.
Pixel Voodoo Interactive Studio

Édition et traduction
Les Entreprises Hélène Bruyère
Marla Sheffer
Multicom
Bureau de traduction

Rédaction
Joan Gregorich

Agriculture et Agroalimentaire Canada
Bureau de l'environnement
Alexandre Lefebvre
Terence McRae

Centre de recherches agricoles de la région semi-aride des Prairies
Tony Brierley
Bob Eilers
Warren Eilers
Glen Padbury

Centre de recherches de l'Est sur les céréales et oléagineux
Ted Huffman

Centre de recherches en agro alimentaire du Pacifique
Scott Smith
Laurens van Vliet

Centre de recherches sur la pomme de terre
Herb Rees

Ressources naturelles Canada
Office de l'efficacité énergétique
Mohamed Nouhi
Chris Padfield
Nathalie Trudeau

Service canadien des forêts
Brian Haddon
Brenda McAfee
Ralph Simpson

Santé Canada
Greg Kaminski
Joyce Mortimer

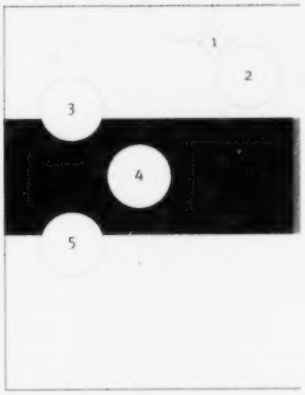
Statistique Canada
Division des comptes et de la statistique de l'environnement
Murray Cameron
Nancy Hofmann
John Marshall
Claude Simard
François Soulard

Crédits de photo

Page titre :

1. DC Corel, photo n° 276011
2. DC Corel, photo n° 191090
3. DC Corel, photo n° 199023
4. DC Corel, photo n° 317062
5. DC Corel, photo n° 238044

Page titre :



Pages intérieures :

Les systèmes écologiques de soutien de la vie :

1. DC Corel, photo n° 250037
2. DC Corel, photo n° 345030
3. Getty Images
4. Getty Images
5. Getty Images

Santé et bien-être :

1. DC Corel, photo n° 151024
2. Getty Images
3. Getty Images
4. Environnement Canada© crédit de photo : Jim Moyes
5. Environnement Canada© crédit de photo : Jim Moyes

La durabilité des ressources naturelles :

1. Getty Images
2. Getty Images
3. Getty Images
4. DC Corel, photo n° 230081
5. DC Corel, photo n° 250041

Activités humaines :

1. Environnement Canada© crédit de photo : Jim Moyes
2. Environnement Canada© crédit de photo : Kerri Henry
3. Getty Images
4. Getty Images
5. Getty Images

Conclusions :

1. Getty Images
2. Raymond A. Saumure, Senior Conservation Scientist, Shark Reef at Mandalay Bay.
3. DC Corel, photo n° 277026
4. DC Corel, photo n° 230003
5. Environnement Canada© crédit de photo : Robin MacKay

Pages intérieures :

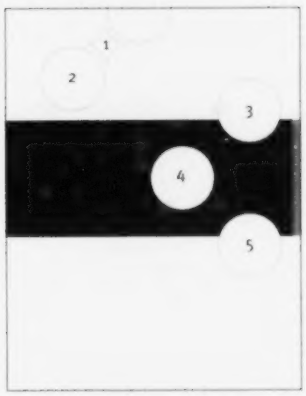


Table des matières

Remerciements i

Crédits de photo ii

Introduction iv

Faits saillants viii

Les systèmes écologiques de soutien de la vie 1

Biodiversité et aires protégées 2

Substances toxiques 8

Pluies acides 14

Changements climatiques 20

Ozone stratosphérique 26

Santé et bien-être 31

La consommation d'eau par les municipalités 32

Le traitement des eaux usées par les municipalités 36

La qualité de l'air urbain 40

La durabilité des ressources naturelles 45

Foresterie 46

Les sols agricoles 52

Activités humaines 57

La consommation d'énergie 58

Le transport des voyageurs 62

Les déchets solides municipaux 66

Conclusions 71

Comment adopter un mode de vie durable 72

Prochaines étapes 74

Liste des figures 78

Sites web d'intérêt 80

Introduction

Depuis de nombreuses années, les Canadiens sont préoccupés par les problèmes environnementaux qui touchent leur santé et celle des écosystèmes. Ils cherchent de plus en plus à s'informer des progrès réalisés dans la gestion de la pollution de l'air et de l'eau, des espèces en péril, des rejets de substances toxiques, de l'utilisation des ressources naturelles du Canada et d'autres questions environnementales. Le gouvernement du Canada est fermement résolu à ce que les décisions prises dans tous les secteurs de la société soient respectueuses de l'environnement et que les décideurs puissent à cette fin disposer d'une information environnementale sûre.

Les indicateurs environnementaux constituent un moyen efficace par lequel des données environnementales complexes peuvent servir d'outils de communication et de prise de décisions faciles à utiliser et qui peuvent nous aider à suivre l'état de l'environnement et à mesurer les progrès réalisés en matière de développement durable. Idéalement, les indicateurs environnementaux peuvent être utilisés de la même manière que les indicateurs économiques le sont depuis nombre d'années.

Le Canada a commencé à élaborer un ensemble national d'indicateurs environnementaux il y a plus de dix ans. À cette époque, l'idée de développement durable, mise de l'avant avec force par la Commission mondiale sur l'environnement et le développement dans son rapport de 1987, *Notre avenir à tous*, évoquait le besoin urgent de disposer d'une information environnementale plus abondante et de meilleure qualité. Puis, au Sommet économique du G7 tenu à Paris en 1989, on a demandé que soient élaborés des indicateurs environnementaux pour mesurer l'état de l'environnement et sa relation avec le développement économique.

Pour atteindre cet objectif au Canada, on a créé le Groupe de travail sur les indicateurs, dirigé par Environnement Canada, en vue d'établir un cadre pour l'élaboration des indicateurs, de mener une vaste enquête auprès des principaux leaders d'opinion et des utilisateurs potentiels des indicateurs, et de définir les critères de sélection des indicateurs. Selon les personnes interrogées dans le cadre de l'enquête, ces indicateurs s'avéreraient utiles dans la prise de décisions au quotidien s'ils étaient perçus comme des catalyseurs pouvant susciter chez les Canadiens de nouveaux comportements et des changements éthiques et répondre aux préoccupations légitimes du public à l'égard de l'environnement. Elles ont aussi souligné que les indicateurs dissimulés dans les rapports gouvernementaux sont difficilement utilisables par le public et que les résultats relatifs aux indicateurs devaient être communiqués aux utilisateurs de façon claire et compréhensible. Enfin, les indicateurs devaient être associés à des choses qui sont proches des gens et qui leur tiennent à cœur, viser des questions qui méritent une attention ou une intervention, refléter les changements éventuels dans un délai raisonnable et être suffisamment souples pour pouvoir être adaptés aux changements dans les données scientifiques et l'opinion publique.

Par la suite, on a établi un ensemble préliminaire d'indicateurs environnementaux, fondé sur l'information et les données de surveillance disponibles. Ce premier ensemble comptait 43 indicateurs répartis dans 18 enjeux. Au cours des dix années suivantes, les indicateurs ont été perfectionnés, mis à jour et ont fait l'objet de publications régulières sous la forme de bulletins concis et de compréhension facile, chacun portant sur un enjeu distinct. Il est clair que l'ensemble actuel d'indicateurs ne couvre pas encore toutes les questions environnementales intéressant les Canadiens et visant toutes les

régions du pays. Des lacunes sont également relevées dans de nombreux domaines, dont la santé humaine et les effets écologiques, pour lesquels la surveillance et la collecte de données ont été limitées par le passé.

Des programmes d'indicateurs environnementaux existent maintenant partout au Canada et ailleurs dans le monde. Ces programmes ont vu le jour pour répondre aux besoins des décideurs locaux, régionaux, nationaux et internationaux et pour permettre aux scientifiques de communiquer leurs résultats plus efficacement. Les bureaux régionaux d'Environnement Canada ont élaboré et mettent en œuvre des programmes d'indicateurs de plus en plus importants pour faire état de la situation des écosystèmes dans leur région respective. D'autres ordres de gouvernement (administrations municipales, provinciales, territoriales) et d'autres ministères et organismes gouvernementaux ont élaboré des indicateurs environnementaux liés à leurs mandats (p. ex., les indicateurs agroenvironnementaux d'Agriculture et Agroalimentaire Canada et les Critères et indicateurs de l'aménagement durable des forêts du Canada du Conseil canadien des ministres des forêts). Le défi consiste maintenant à réunir nombre de ces initiatives pour présenter un tableau national de la durabilité.

Pour franchir cette nouvelle étape dans l'évolution des indicateurs environnementaux au Canada, nous proposons l'élaboration d'une « série d'indicateurs environnementaux de base », un ensemble unique et facilement reconnaissable d'indicateurs, fondé sur les meilleures approches employées par les diverses administrations. En portant une attention soutenue à l'intégration et à l'organisation des connaissances environnementales, nous pourrons combler les lacunes et trouver de meilleures façons de communiquer aux Canadiens l'information sur l'état de l'environnement. Nous espérons que l'information présentée ici constituera un bon point de départ pour l'élaboration de cette série d'indicateurs de base.

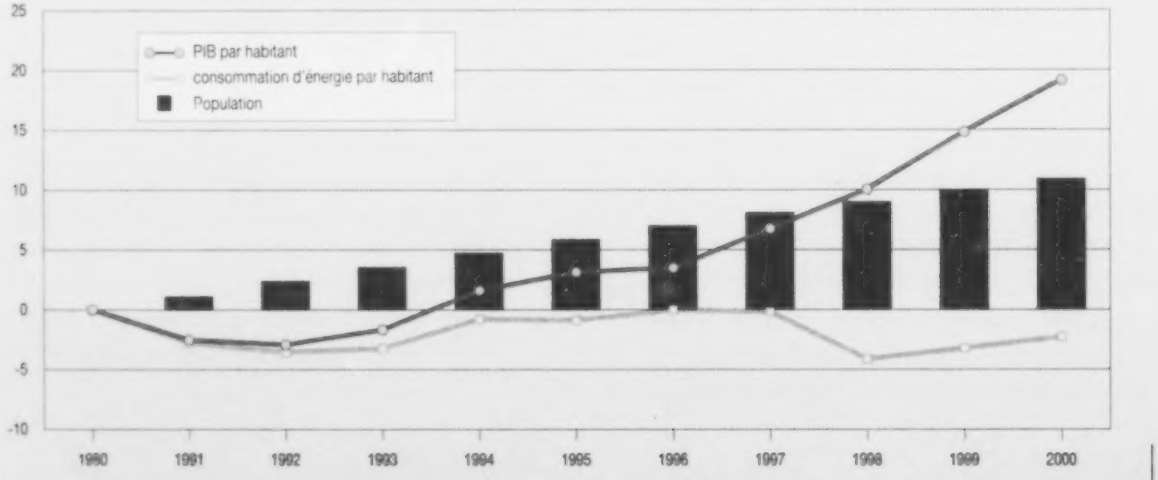
Nous présentons ici l'entière Série nationale d'indicateurs environnementaux, qui donne une vue d'ensemble de l'état actuel de l'environnement au Canada, de même que les liens entre les divers enjeux. Pour chaque enjeu, on traite des activités humaines qui créent des pressions sur l'environnement, de l'état de l'environnement et des mesures envisagées par la société à cet égard. En raison du manque d'espace, nous ne pouvons mentionner que quelques-unes des mesures nationales et internationales adoptées pour chaque problème environnemental. Pour finir, le rapport traite de la question des choix individuels que peuvent faire les Canadiens pour adopter un mode de vie plus durable, et des défis et possibilités en ce qui concerne la poursuite de l'élaboration des indicateurs au Canada.

Encadré des éléments déclencheurs des contraintes pour l'environnement

L'effet qu'ont les humains sur l'environnement est fonction de la population totale, de la consommation et de la production de déchets par habitant et du type de technologies utilisées. À l'échelle de la planète, la croissance des populations humaines apparaît comme l'un des plus importants facteurs de la détérioration de l'environnement. La population mondiale croît actuellement au rythme d'un milliard de personnes par période de 14 années et chacune d'entre elles exerce des demandes sur les écosystèmes naturels. Comparativement à bon nombre d'autres pays, le Canada n'abrite qu'une petite population en regard de son importante superficie terrestre et dispose d'abondantes ressources naturelles. Mais en dépit de cela, la croissance de sa population a d'importants effets dans les environs de certaines zones urbaines. L'étalement urbain, notamment dans le sud de l'Ontario et du Québec ainsi que dans la vallée du Fraser et le sud de l'intérieur de la Colombie-Britannique, nuit à des écosystèmes sensibles (p. ex. terres humides, prairies, plans d'eau douce), exerce des contraintes sur les infrastructures de l'alimentation en eau et du transport et s'accapare de sols agricoles de la plus grande qualité.

Au Canada, le mode de vie des individus et la mesure dans laquelle des technologies moins dommageables pour l'environnement sont adoptées sont des indicateurs des contraintes exercées sur l'environnement aussi importants que sa population totale. Le faible fléchissement de l'utilisation de l'énergie par habitant noté depuis 1990, de pair avec l'augmentation appréciable de la croissance économique par habitant, montre que l'économie canadienne devient plus efficace du point de vue énergétique. Nous ne disposons cependant pas encore d'un ensemble d'outils de mesure efficaces permettant de connaître l'étendue de l'influence de l'activité économique sur l'environnement. Nous pourrons, au cours des prochaines années, lorsque de meilleurs indicateurs des relations entre l'économie et l'environnement auront été élaborés, faire un suivi de la vitesse à laquelle notre économie adopte les valeurs environnementales et déterminer si notre croissance économique se fait aux dépens de notre capital naturel.

Changement dans la population, le PIB par habitant et la consommation d'énergie par habitant (en % depuis 1990)



Source : Statistique Canada.

Adaptation des données : Bureau national des indicateurs et des rapports environnementaux, Environnement Canada.

Notes

Faits saillants

Au cours des dix dernières années, on a pu constater d'importantes améliorations de l'état de l'environnement au Canada : diminution des concentrations de composés toxiques présents dans quelques espèces sauvages; renversement de la tendance à l'acidification de nombreux lacs; amélioration de la qualité de l'air dans certaines régions urbaines, bien que ce problème demeure préoccupant; meilleure protection des sols agricoles contre l'érosion.

Au Canada, les citoyens et les industries se montrent maintenant plus économes qu'auparavant dans leur consommation de certaines ressources et font plus attention à l'environnement. On note d'importantes baisses des émissions de substances toxiques, des émissions de dioxyde de soufre, responsables des pluies acides, de l'usage de substances appauvrissant la couche d'ozone et de la consommation d'énergie par habitant. La consommation d'eau par habitant a légèrement régressé et le recyclage des déchets est resté constant depuis 1998.

En ce qui a trait à la protection de l'environnement, les gouvernements de l'ensemble du Canada enregistrent des gains importants. Depuis dix ans, par exemple, la superficie des terres strictement protégées au Canada est passée de moins de 4 % à plus de 6 %. Au cours des 20 dernières années, les investissements consentis pour le traitement des eaux usées par les municipalités ont fait en sorte que le pourcentage de la population desservie par des usines d'épuration utilisant des techniques avancées a progressé de 20 % entre 1991 et 1999.

Toutefois, il reste de grands défis à relever. Alors qu'on observe une baisse de l'acidification de plusieurs lacs, un grand nombre de lacs n'ont connu aucune amélioration et, dans certains cas, la situation s'est aggravée; les concentrations de toxines dans les espèces sauvages, qui avaient fortement diminué au cours des années 1980, se sont à présent stabilisées et, dans certains cas, se sont mises à réaugmenter au cours des années 1990; dans certains milieux urbains, la qualité de l'air s'est détériorée et la santé publique est toujours menacée par des épisodes de mauvaise qualité de l'air; la couche d'ozone stratosphérique au-dessus du Canada est toujours plus mince qu'avant 1980; et la situation de la plupart des espèces considérées comme « en péril » par le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) est demeurée stationnaire ou s'est aggravée depuis leur inscription sur la liste.

Les Canadiens exercent toujours des pressions considérables et croissantes sur certains secteurs de l'environnement. Malgré une amélioration de l'efficacité énergétique, la consommation totale d'énergie est en hausse; les gains enregistrés au niveau des émissions des véhicules et de l'utilisation du transport en commun ont été annulés en grande partie par l'augmentation des déplacements automobiles et le recours à de plus grosses cylindrées; les émissions de gaz à effet de serre sont de 20 % supérieures à ce qu'elles étaient en 1990, année de référence du Protocole de Kyoto; et, au total, la consommation d'eau par les municipalités est en hausse, tout comme la quantité de déchets éliminés.

Les Canadiens devraient se féliciter des progrès réalisés dans la qualité de l'environnement depuis les années 1970. Il reste cependant beaucoup à faire. On peut donner comme exemple la superficie des aires protégées, qui a presque doublé au Canada depuis 1992, mais qui demeure largement inférieure à l'objectif de 12 % suggéré par les Nations Unies, ou encore la disparité entre les écosystèmes, certains jouissant d'une bonne protection alors que d'autres sont peu ou pas protégés.

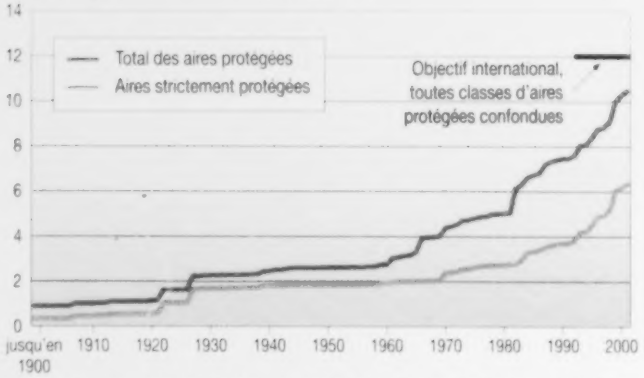
Les brefs sommaires ci-dessous présentent un indicateur clé pour chaque question environnementale. En général, il s'agit d'indicateurs d'« état », qui illustrent l'état de l'environnement, ou d'indicateurs de « pression », qui illustrent les activités humaines qui influent sur l'environnement. Les indicateurs présentés dans ces sommaires sont ceux auxquels on a attribué un indice.

Biodiversité et aires protégées

Le pourcentage de zones intégralement protégées au Canada a augmenté : de 70 % depuis 1992.

On dénombre au Canada quelque 71 500 espèces connues d'animaux, de végétaux et d'autres organismes sauvages. Le Canada assure aussi l'intendance de bon nombre des principaux types d'écosystèmes, comme les forêts boréales et les milieux humides. La création de zones protégées constitue un élément clé de la stratégie canadienne de protection de la biodiversité. Depuis 1992, les gouvernements au Canada ont doublé, à 6 %, la superficie de ces zones intégralement protégées. Plus de 10 % ont un certain niveau de protection. Malgré la création récente de quelques grandes aires protégées couvrant plus de 10 000 kilomètres carrés, la plupart des zones protégées canadiennes ont une superficie inférieure à 10 kilomètres carrés. Plus de 40 % des 194 écorégions terrestres du Canada ne bénéficient d'aucune protection intégrale. (Voir à la page 2)

Total des aires protégées et aires intégralement protégées au Canada (en pourcentage)



Source des données : Base de données du Conseil canadien des aires écologiques, Service canadien de la faune, Environnement Canada.

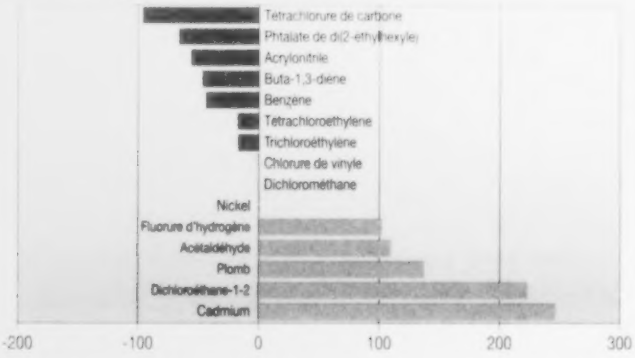
Adaptation des données : Bureau national des indicateurs et des rapports environnementaux, Environnement Canada.

Substances toxiques

Les émissions de quelques substances toxiques sont en hausse pendant que d'autres sont à la baisse.

Des données fiables sur les tendances des émissions de 15 substances toxiques peuvent être obtenues de l'Inventaire national des rejets de polluants. Depuis 1995, les rejets au lieu de production ont diminué pour sept de ces substances, ont peu varié pour trois et ont augmenté pour cinq. D'importants progrès ont été réalisés ces dernières années au Canada en ce qui touche la gestion des substances toxiques. La première étape de la gestion des substances toxiques consiste à les inscrire sur la liste des substances toxiques de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*. Ainsi, on compte maintenant 52 substances dans la liste. Quelques substances toxiques ont chuté de façon considérable. Par exemple, les émissions atmosphériques de mercure ont diminué de 77 % depuis 1990. (Voir à la page 8)

Variation en pourcentage des émissions de 15 substances toxiques visées par la LCPE et données appariées pour la période 1995 – 2000



Source des données : Inventaire national des rejets de polluants, Environnement Canada.

Adaptation des données : Bureau national des indicateurs et des rapports environnementaux, Environnement Canada.

Pluies acides

Les émissions totales de dioxyde de soufre s'améliore : baisse de 19 % depuis 1991.

Les pluies acides sont causées par les émissions de dioxyde de soufre et d'oxydes d'azote qui, dans l'atmosphère, sont transformés en acide sulfurique et en acide nitrique. Dilués, ces acides retombent au sol sous forme de précipitations ou de dépôts de gaz ou de particules acides. En 2000, l'Est du Canada a produit environ 1,6 million de tonnes de ces émissions, soit un volume inférieur au plafond établi pour la région. Entre les périodes 1980-1983 et 1996-2000, la superficie de l'Est du Canada recevant d'importantes quantités de dépôts humides de sulfates a chuté de façon considérable. Pendant ce temps, la quantité d'émissions et de dépôts d'oxydes d'azote n'a guère changé. (Voir à la page 14)

Émissions de dioxyde de soufre dans l'Est du Canada

(en millions de tonnes)

Source des données : Inventaire des émissions des principaux contaminants atmosphériques, Environnement Canada.

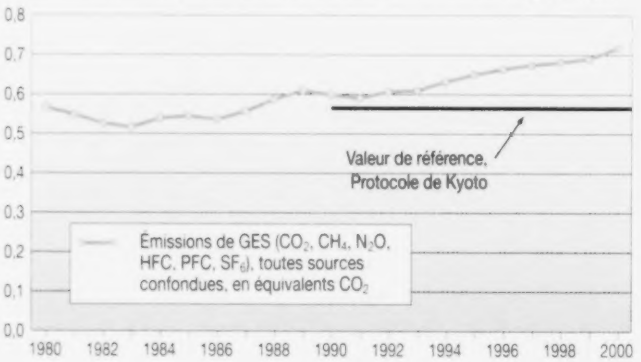
Adaptation des données : Bureau national des indicateurs et des rapports environnementaux, Environnement Canada.

Changements climatiques

Les émissions canadiennes de gaz à effet de serre sont en hausse de 20 % depuis 1990.

Dans l'atmosphère, les gaz à effet de serre emprisonnent l'énergie solaire réfléchie à la surface de la Terre sous forme de chaleur. Les activités humaines produisent des gaz qui accentuent ce processus naturel. Depuis 1990, les émissions canadiennes de gaz à effet de serre ont grimpé de 20 %. On constate en outre une tendance à la hausse des températures moyennes annuelles, de quelque 1 °C depuis 1950. En vertu du Protocole de Kyoto, les émissions du Canada, entre 2008 et 2012, devront être de 6 % inférieures à celles de 1990. (Voir à la page 20)

Émissions de gaz à effet de serre au Canada (en gigatonnes)



Source des données : Division des gaz à effet de serre, Environnement Canada.

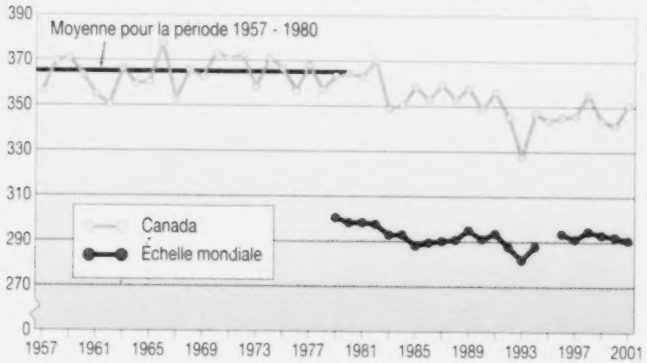
Adaptation des données : Bureau national des indicateurs et des rapports environnementaux, Environnement Canada.

Ozone stratosphérique

Les niveaux d'ozone stratosphérique ne se rétablissent pas encore.

L'ozone stratosphérique préserve la vie sur Terre en filtrant les rayons ultraviolets du soleil, qui sont dommageables pour les organismes vivants. Les émissions de substances destructrices de l'ozone ont provoqué une baisse de la concentration d'ozone dans la stratosphère, surtout près des pôles. Par rapport au pic noté en 1987, les nouveaux rejets de ces substances ont chuté de 96 % au Canada. Par contre, au-dessus du Canada, les concentrations d'ozone stratosphérique ont chuté de 1 % depuis 1990 et de 2 à 6 % par rapport à leurs niveaux d'avant 1980. On ne prévoit aucune amélioration à ce chapitre avant au moins 30 ans. (Voir à la page 26)

Concentrations annuelles moyennes d'ozone (en dobsons)



Source des données : Service météorologique du Canada, Environnement Canada; *National Aeronautics and Space Administration*, États-Unis.

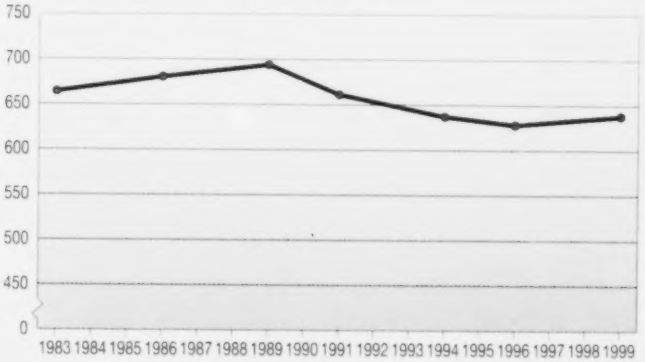
Adaptation des données : Bureau national des indicateurs et des rapports environnementaux, Environnement Canada.

Consommation d'eau par les municipalités

La consommation d'eau par habitant a peu changé : baisse de 4 % depuis 1991.

Les Canadiens sont parmi les plus grands consommateurs d'eau dans le monde; leur consommation par habitant est à peu près le double de celle enregistrée dans la plupart des autres pays industrialisés. Les municipalités et les secteurs agricole, manufacturier, minier et de l'énergie thermique se disputent l'utilisation de l'eau accessible à la majorité des Canadiens. Les municipalités utilisent 11 % de l'eau de surface et de l'eau souterraine prélevées au Canada, dont plus de la moitié à des fins domestiques courantes. De 1991 à 1999, la consommation municipale quotidienne par habitant a légèrement diminué (de 4 %), alors que la consommation municipale quotidienne totale a augmenté de 5 %. (Voir à la page 32)

Consommation quotidienne d'eau par habitant dans les municipalités (en litres par personne)



Source des données : Base de données sur l'utilisation de l'eau par les municipalités, Environnement Canada.

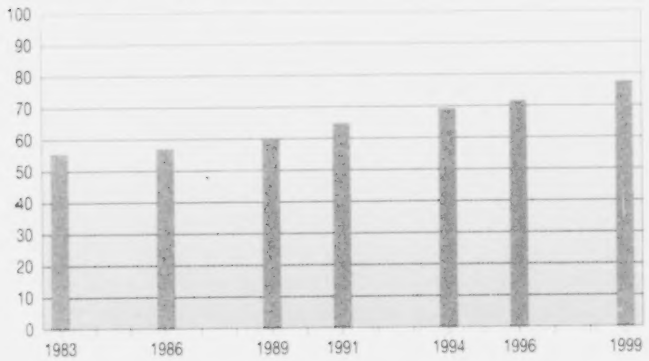
Adaptation des données : Bureau national des indicateurs et des rapports environnementaux, Environnement Canada.

Traitement des eaux usées par les municipalités

Le traitement des eaux usées par les municipalités s'améliore au Canada : en hausse de 20 % depuis 1991.

Les effluents d'eaux usées municipales représentent une des principales menaces pour la qualité des eaux canadiennes. Le déversement des effluents d'eaux usées municipales non traitées ou traitées de façon inadéquate met en péril non seulement la vie aquatique, mais aussi la santé des Canadiens, qui risquent de boire de l'eau contaminée, de manger du poisson et des fruits de mer contaminés ou de pratiquer des activités sportives dans des plans d'eau pollués. Bien que les niveaux de traitement varient d'une région à l'autre, en 1999, 78 % de la population des municipalités branchée à un réseau d'égouts était desservie par une installation de traitement secondaire et/ou tertiaire, contre 56 % en 1983. À la suite de cette augmentation, les charges estimées de phosphore dans les écosystèmes aquatiques ont chuté de 44 %, malgré une hausse de 24 % de la population urbaine.
(Voir à la page 36)

Population municipale reliée à des égouts acheminant les eaux usées vers des installations de traitement secondaire et/ou tertiaire (en pourcentage)



Source des données : Base de données sur l'utilisation de l'eau par les municipalités.

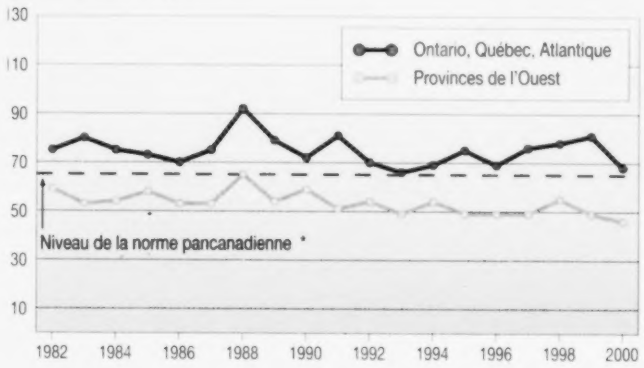
Adaptation des données : Bureau national des indicateurs et des rapports environnementaux, Environnement Canada.

Qualité de l'air

Les concentrations d'ozone troposphérique sont en déclin dans certaines régions, et en rétablissement dans d'autres.

Les polluants atmosphériques provenant de la consommation de combustibles fossiles par les véhicules automobiles, les chaudières, les usines et les centrales thermiques ont un effet néfaste sur la qualité de l'air. Les émissions directes de polluants atmosphériques et les émissions de gaz précurseurs contribuent à la formation d'ozone troposphérique et de particules en suspension dans l'air, deux des principaux composants du smog. Dans quelques régions urbaines, les concentrations ambiantes de ces polluants ont accusé un recul, mais la situation demeure préoccupante. Les concentrations d'ozone troposphérique n'ont pas varié de façon appréciable dans l'ensemble du Canada, la partie du pays située à l'est de la frontière entre le Manitoba et l'Ontario affichant les plus fortes concentrations. (Voir à la page 40)

Concentrations moyennes d'ozone troposphérique au Canada (ppt)



Source des données : Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique.

Adaptation des données : Bureau national des indicateurs et des rapports environnementaux, Environnement Canada.

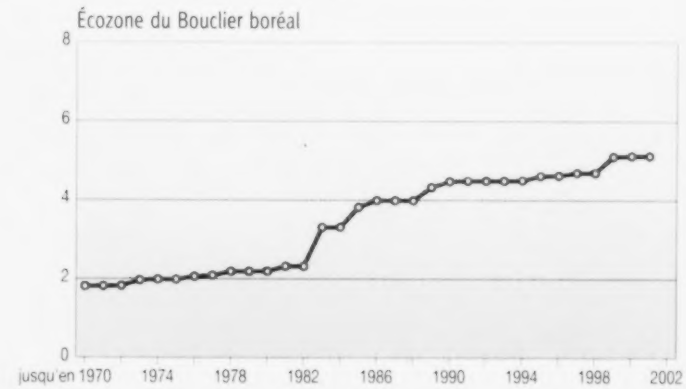
* Le niveau numérique de la norme pancanadienne (NPC) est inclus à des fins qualitatives seulement. L'établissement de la norme n'est pas requis avant 2010 et celle-ci ne peut être évaluée que si les conditions stipulées dans le *Guidance Document on Achievement Determination* sont respectées, ce qui n'est pas le cas des données utilisées dans le graphique ci-dessus.

Foresterie

Le pourcentage d'aires forestières intégralement protégées dans les écozones a augmenté : de 32 % depuis 1991.

Les forêts du Canada représentent 10 % des ressources forestières mondiales et le quart de l'ensemble des forêts boréales. Les forêts tempèrent le climat et absorbent le dioxyde de carbone, tout en étant essentielles à l'économie par la production de bois et de produits dérivés. Afin de contrer les pressions grandissantes que subissent les écosystèmes forestiers, dont un est illustré ci-contre, on a agrandi de 32 % la superficie totale des aires strictement protégées dans quatre des écozones forestières les plus importantes depuis 10 ans. Dans ces quatre écozones, les populations de la plupart des espèces d'oiseaux forestiers ont montré peu de changement. (Voir à la page 46)

Zones forestières intégralement protégées dans une écozone boisée (en pourcentage)



Source des données : Base de données du Conseil canadien des aires écologiques, Service canadien de la faune, Environnement Canada.

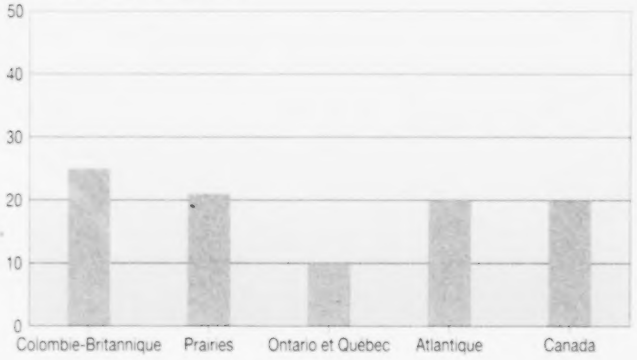
Adaptation des données : Bureau national des indicateurs et des rapports environnementaux, Environnement Canada.

Agriculture

Les sols agricoles canadiens sont mieux protégés : le nombre de jours de sol dénudé a diminué de 20 % de 1981 à 1996.

Le bon état des sols est la pierre d'assise d'une agriculture durable. L'érosion des terres agricoles nuit à la productivité et à la santé des terres, alors que l'excès d'azote entraîne à la fois la pollution de l'eau souterraine et l'émission de gaz à effet de serre. De 1981 à 1996, le nombre moyen de jours où les terres agricoles du Canada sont dénudées (« jours de sol nu ») a diminué de près de 20 %, ce qui a entraîné une baisse considérable du pourcentage des sols agricoles des Prairies soumis à une érosion éolienne et hydrique dommageable. Toutefois, au cours de la même période, les concentrations d'azote résiduel dans les sols agricoles se sont fortement accrues dans toutes les provinces, sauf en Colombie-Britannique. (Voir à la page 52)

Réduction du nombre de jours où les sols agricoles sont laissés à découvert entre 1981 et 1996
(en pourcentage de variation)



Source des données : L'agriculture écologiquement durable au Canada : Rapport sur le Projet des indicateurs agroenvironnementaux, Agriculture et Agroalimentaire Canada.

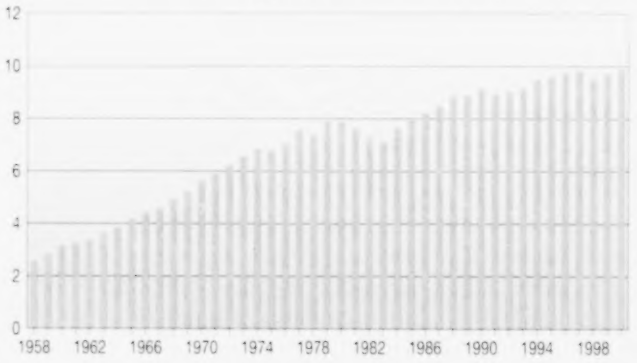
Adaptation des données : Bureau national des indicateurs et des rapports environnementaux, Environnement Canada.

Consommation d'énergie

La consommation d'énergie au Canada a augmenté : de 10 % depuis 1990.

Le Canada se place au sixième rang des plus grands consommateurs d'énergie prim e dans le monde. En 1999, sa consommation d'énergie et de combustibles fossiles représentait 2,5 % de la consommation mondiale. Cette forte consommation d'énergie peut s'expliquer par les facteurs suivants : les grandes distances, un climat froid, une base industrielle énergivore, le prix relativement bas de l'énergie et un haut niveau de vie. En 2000, la consommation d'énergie du Canada était de 10 % supérieure à celle de 1990. Au cours de cette même décennie, toutefois, la consommation d'énergie par habitant a diminué, ce qui signifie que les mesures visant à réduire la consommation d'énergie et à accroître l'efficacité énergétique ont connu un certain succès. (Voir à la page 58)

Consommation d'énergie au Canada (en exajoules)



Source des données : Section de l'énergie, Statistique Canada; Ressources naturelles Canada.

Adaptation des données : Bureau national des indicateurs et des rapports environnementaux, Environnement Canada.

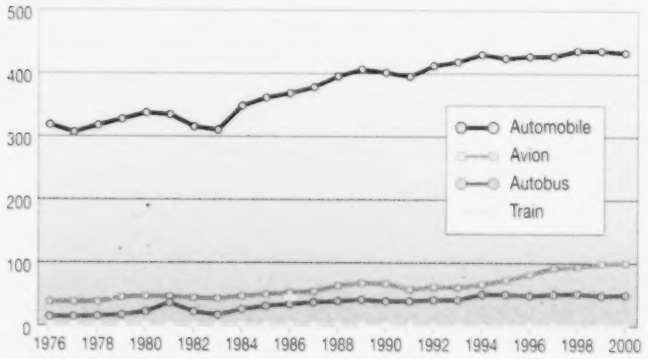
Transport des voyageurs

L'utilisation de l'automobile a augmenté : de 9 % depuis 1990.

Le transport par véhicule motorisé exerce diverses pressions sur l'environnement : l'émission de gaz d'échappement contribue à la pollution atmosphérique des régions urbaines, aux changements climatiques et aux pluies acides; les déversements et les fuites de carburant et d'autres substances polluent les sols et l'eau; la demande de carburant appauvrit les réserves de combustibles fossiles ; et les routes fragmentent l'habitat des animaux sauvages. De 1990 à 2000, les déplacements automobiles, une composante majeure des transports, ont augmenté de 9 %. Par ailleurs, la fréquence d'utilisation des transports en commun, en pourcentage du transport urbain, est demeurée inchangée. L'efficacité énergétique s'est fortement accrue de 1973 à 1982 pour se stabiliser par la suite. Cependant, il y a eu une plus grande utilisation des gros porteurs énergivores. (Voir à la page 62)

Déplacements par mode de transport

(milliards de passagers-kilomètres)



Source des données : Commission royale sur le transport des voyageurs au Canada; Association canadienne du transport urbain; Statistique Canada; Ressources naturelles Canada.

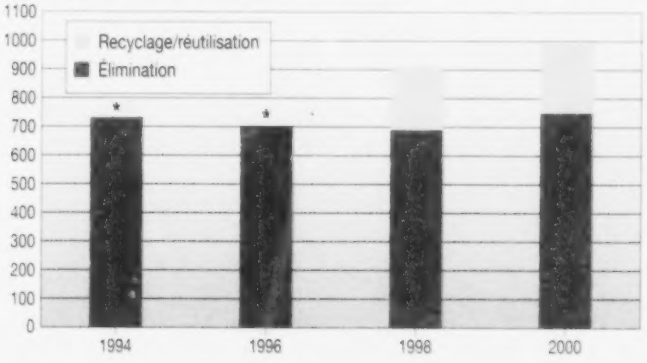
Adaptation des données : Bureau national des indicateurs et des rapports environnementaux, Environnement Canada.

Déchets solides municipaux

La quantité de déchets solides non dangereux par habitant a augmenté : de 10 % depuis 1998.

On cite souvent les Canadiens parmi les plus grands producteurs individuels de déchets solides municipaux au monde. L'inefficacité des procédés de fabrication, la faible durée de vie des biens de consommation et des habitudes de consommation non viables mènent à la production excessive de déchets. Malgré les progrès accomplis depuis dix ans dans la réutilisation, le recyclage et la récupération, la production totale de déchets a augmenté de 10 % de 1998 à 2000 et demeure toujours élevée. Les secteurs institutionnel et industriel sont responsables de 40 % des déchets solides, alors que le tiers proviennent du secteur résidentiel. (Voir à la page 66)

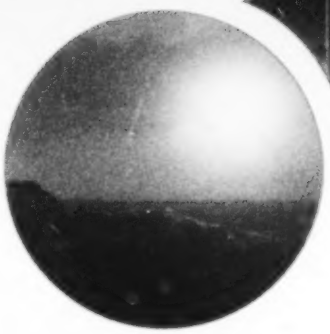
Élimination des déchets solides non dangereux, recyclage et réutilisation par habitant (kilogrammes par personne)



Source des données : Enquête de l'industrie de la gestion des déchets : Secteur des entreprises et des administrations publiques (1994, 1996, 1998, 2000). Statistique Canada.

Adaptation des données : Bureau national des indicateurs et des rapports environnementaux, Environnement Canada.

* Les données sur le recyclage ne sont pas disponibles pour 1994 et 1996.

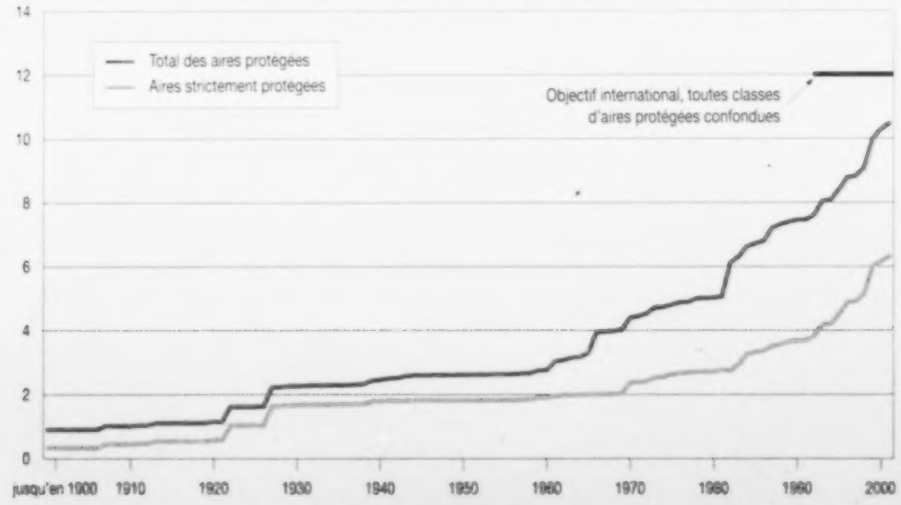


Les systèmes écologiques de soutien de la vie

Biodiversité et aires protégées

Le pourcentage de zones intégralement protégées au Canada a augmenté : de 70 % depuis 1992.

Total des aires protégées et aires intégralement protégées au Canada (en pourcentage)



Source des données : Base de données du Conseil canadien des aires écologiques, Service canadien de la faune, Environnement Canada.
Adaptation des données : Bureau national des indicateurs et des rapports environnementaux, Environnement Canada.

ÉTABLISSEMENT DE LA POSITION SUR L'ÉCHELLE

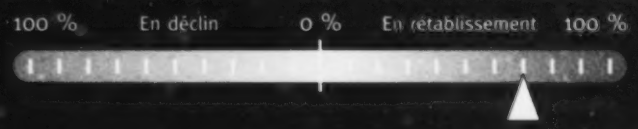
Tendance des aires strictement protégées, de 1992 à 2001

Les aires intégralement protégées correspondent aux classes I à III de l'Union mondiale pour la nature; les activités humaines telles que l'exploitation forestière ou minière et l'agriculture y sont interdites. Le total des aires protégées inclut les classes IV à VI de l'UICN, où certaines de ces activités ou toutes ces activités sont autorisées, et englobe les refuges d'oiseaux migrateurs.

Contexte

On appelle biodiversité, ou diversité biologique, la variabilité parmi les organismes vivants. La biodiversité comprend la diversité à l'intérieur d'une même espèce (diversité génétique), la diversité entre les espèces (diversité spécifique) et la diversité des écosystèmes (diversité écosystémique). La biodiversité est importante pour sa valeur intrinsèque, mais aussi à cause des services inestimables qu'elle rend aux écosystèmes et à l'humanité en assurant la salubrité de l'eau, la pureté de l'air, le maintien des cycles critiques d'éléments nutritifs, la lutte contre les inondations, la lutte contre les ravageurs, la pollinisation des cultures, la production de composés pour de nouveaux remèdes et de semences pour de nouvelles cultures.

Le Canada abrite, à l'état sauvage, environ 71 500 espèces connues d'animaux, de plantes et d'autres organismes, ainsi qu'un nombre indéterminé d'espèces à découvrir, estimé à 66 000. Le Canada est aussi l'intendant de plusieurs écosystèmes d'importance mondiale dont dépendent de nombreuses espèces; il protège par exemple 25 % des milieux humides et des forêts boréales de la planète. Le bien-être humain est étroitement lié à la biodiversité dont dépend toute forme de vie. La perte d'espèces et le changement dans la composition des espèces menacent la santé des écosystèmes et mettent en péril la durabilité économique et socioculturelle.

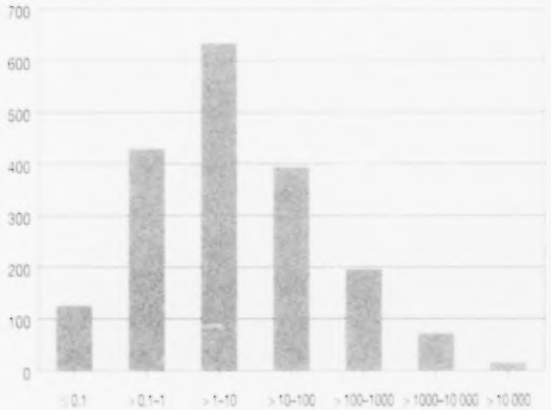


Indicateurs

La superficie des aires intégralement protégées du Canada est passée de 36 millions d'hectares en 1992 à plus de 61 millions d'hectares en 2001. Les aires protégées sont aujourd'hui perçues comme étant essentielles à la préservation de la biodiversité. Malgré les grands progrès accomplis depuis 1992, il reste encore beaucoup de travail à faire. Actuellement, à peine 6 % de la superficie terrestre du Canada est considérée comme protégée intégralement selon la classification IUCN I-III de l'Union mondiale pour la nature, alors qu'un peu plus de 10 % du territoire bénéficie d'une forme ou d'une autre de protection (IUCN I-VI). Quatorze des aires protégées du Canada sont très grandes, soit plus de 10 000 kilomètres carrés (par exemple, le parc national Quttinirpaaq, qui s'étend sur 38 006 kilomètres carrés, a été établi en 1999 sur l'île d'Ellesmere), mais 64 % font moins de 10 kilomètres carrés. Les petites aires protégées ont un rôle non négligeable à jouer dans un réseau d'aires protégées, offrant souvent un habitat critique pour une espèce rare exigeant des habitats spécialisés. Cependant, plusieurs grands mammifères canadiens ont besoin de grands espaces (par exemple, le lynx du Canada parcourt un territoire de 150 à 250 kilomètres carrés et le carcajou se déplace sur plus de 175 kilomètres carrés). Des 194

La plupart des lieux protégés au Canada couvrent moins de 10 kilomètres carrés.

Nombre de lieux intégralement protégés au Canada dans chaque catégorie de superficie (en kilomètres carrés)

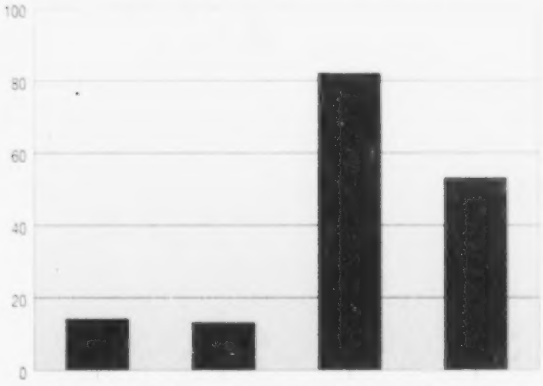


Source des données : Base de données du Conseil canadien des aires écologiques, Service canadien de la faune, Environnement Canada.

Adaptation des données : Bureau national des indicateurs et des rapports environnementaux, Environnement Canada.

La situation de la plupart des espèces en péril réévaluées n'a pas changé ou s'est aggravée.

Changement de la situation des espèces en péril réévaluées, de 1985 à 2001 (selon le nombre d'espèces réévaluées)



Source des données : Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC).

Adaptation des données : Bureau national des indicateurs et des rapports environnementaux, Environnement Canada.

Notes :

1. Les données sont fondées sur les réévaluations effectuées par le COSEPAC. Les réévaluations basées uniquement sur les rapports de situation existants ont été exclues. Ce type de réévaluations consistait seulement à utiliser les nouveaux critères de l'UICN, sans s'appuyer sur de nouvelles données.
2. Dans certains cas, le fait d'avoir revu à la baisse la situation de l'espèce ou d'avoir retiré l'espèce de la liste des espèces en péril vient de la collecte de nouvelles informations, plutôt que d'un changement réel de la situation de l'espèce.
3. On considère comme nouvelles les réévaluations qui donnent lieu à la division d'une espèce en sous-groupes (par exemple, en populations).

Plus de 40 % des écorégions du Canada ne comprennent aucune aire strictement protégée.

Écorégions intégralement protégées au Canada en 2001 (en pourcentage)

Le territoire du Canada se partage en zones écologiques distinctes à des fins de classification. Des plus grandes aux plus petites, ce sont : les écozones, les écoprovinces, les écorégions, les écodistricts, les écosections, les écosites et les écoéléments.

Source des données : Base de données du Conseil canadien des aires écologiques, Service canadien de la faune, Environnement Canada.
Adaptation des données : Bureau national des indicateurs et des rapports environnementaux, Environnement Canada.

écorégions terrestres du Canada, 113 ont au moins une aire intégralement protégée, ce qui laisse 81 écorégions avec peu ou pas de protection.

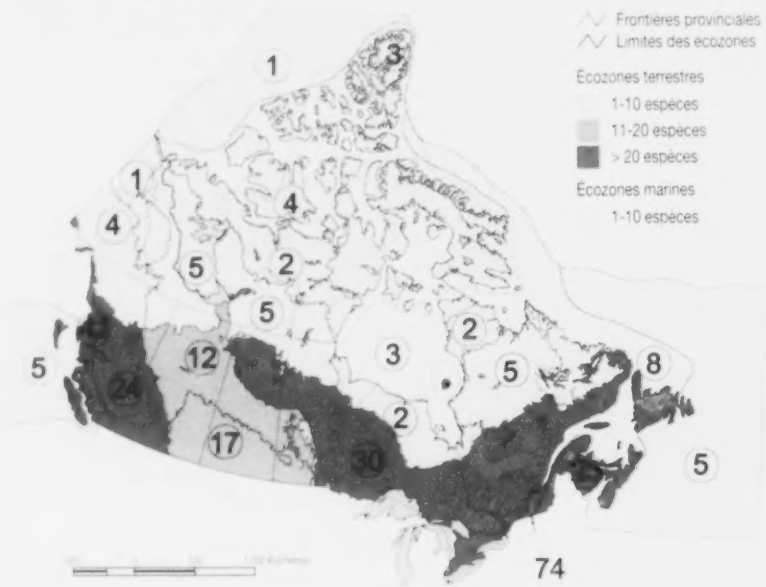
Depuis sa mise sur pied en 1978, le Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC) dresse la liste des espèces canadiennes en péril et assure leur surveillance. En mai 2002, 402 espèces canadiennes étaient déclarées comme étant en péril. Le COSEPAC a évalué plus d'une fois la situation d'un grand nombre des espèces qui figurent sur sa liste. De 1985 à 2002, le statut de la moitié des espèces réévaluées est demeuré inchangé, un tiers ont vu leur situation se détériorer et 16 % se sont améliorées. Les endroits où il y a le plus d'espèces en voie de disparition ou menacées au Canada sont ceux où les humains ont exercé les plus fortes pressions sur l'environnement.

À la suite d'engagements pris dans le cadre de l'Accord de 1996 pour la protection des espèces en péril, le gouvernement fédéral et les provinces et les territoires ont commencé à évaluer la situation de toutes les espèces du Canada dans l'ensemble de leur aire de répartition. Cet élargissement de l'évaluation fournit un complément et un contexte aux listes des espèces en péril dressées par le COSEPAC.

Mesures

Le Canada a participé à la Convention sur le commerce international des espèces de faune ou de flore sauvages menacées d'extinction (CITES) depuis sa première adoption en 1975. Le Canada a ratifié la Convention des Nations Unies sur la diversité biologique en 1992 pour élaborer ensuite, en 1996, la Stratégie canadienne de la biodiversité, qui sert de guide à la mise en œuvre de la Convention au Canada. Les quatre priorités de mise en œuvre de la stratégie sont : la science, la surveillance, les espèces étrangères envahissantes et l'intendance. Un élément essentiel pour promouvoir la biodiversité est la protection des espèces vulnérables et de leurs habitats. La mise en œuvre de la Stratégie nationale sur les espèces en péril exige qu'on fasse progresser trois composantes : l'Accord fédéral-provincial-territorial de 1996 pour la protection des espèces en péril, la loi canadienne sur les espèces en péril (LEP) et le Programme de l'intendance de l'habitat. Ratifiée en 2002, la LEP protège les espèces en péril et couvre toutes les espèces sauvages déclarées « en péril » au niveau national, ainsi que leurs habitats critiques. L'élargissement du Réseau d'information canadien sur la biodiversité contribuera à rassembler des renseignements sur la biodiversité provenant de sources très variées et permettra de dresser des inventaires précis des espèces au Canada. Le programme de rétablissement des espèces canadiennes en péril (RESCAPÉ) est un programme fédéral-provincial-territorial qui prévoit l'élaboration de plans de rétablissement pour les espèces en péril. Des 118 espèces en voie de disparition, 94 espèces menacées et 17 espèces disparues du

Nombre d'espèces, de sous-espèces et de populations en voie de disparition ou menacées dans chacune des écozones du Canada, en 2001.



Source des données : Direction des espèces en péril, Service canadien de la faune, Environnement Canada.
Adaptation des données : Bureau national des indicateurs et des rapports environnementaux, Environnement Canada.

Canada inscrites à la liste de novembre 2001 du COSEPAC, 83 ont des équipes de rétablissement en place, 14 ont des stratégies ou des plans définitifs de rétablissement, 68 ont des plans ou des stratégies de rétablissement en cours d'élaboration, 85 font l'objet d'efforts de rétablissement d'espèces particulières et 42 sont comprises dans des efforts de rétablissement d'écosystèmes. Le Plan nord-américain de gestion de la sauvagine (PNAGS) est un plan d'action international entre le Canada, les États-Unis (1986) et le Mexique (1994), axé sur la conservation des oiseaux migrateurs sur l'ensemble du continent. L'objectif du Plan est de rétablir les populations de sauvagine aux niveaux des années 1970 en conservant les milieux humides aussi bien que les milieux terrestres servant d'habitats à ces espèces.

Liens

La perte d'habitats est considérée comme la principale menace pesant sur la biodiversité au Canada. Il faut toutefois tenir compte également d'autres menaces. Tous les stress environnementaux qui affectent la santé humaine et celle des écosystèmes, comme les pluies acides, la pollution de l'air et de l'eau, les phénomènes météorologiques extrêmes et les changements climatiques, mettent aussi en péril la biodiversité. L'habitat est menacé directement par certaines activités industrielles, par la conversion des terres sauvages pour diverses utilisations et par les effets secondaires de l'accès routier à un territoire.

Défis

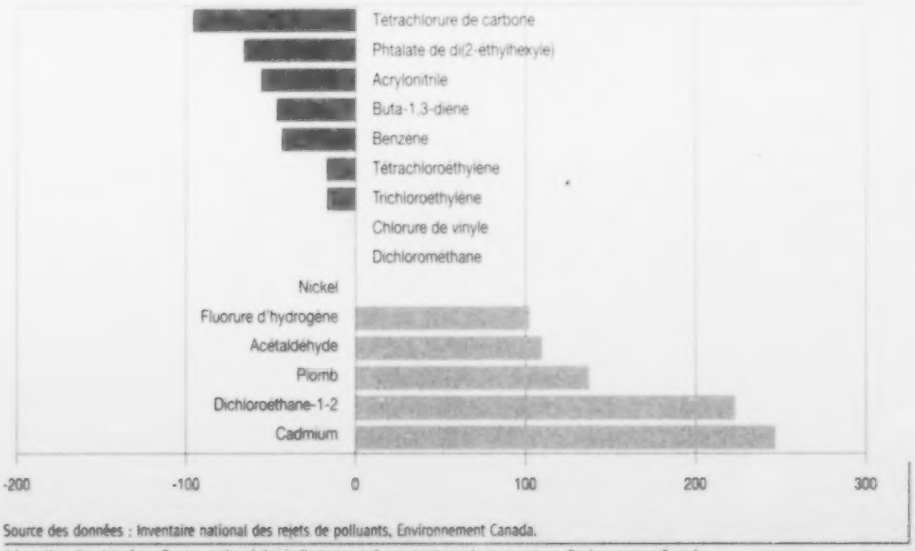
Le Canada ne possède pas de données de référence fiables permettant de mesurer la perte d'habitats. La Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie estime nécessaire de faire le suivi de l'évolution de l'utilisation des terres et de la couverture terrestre au Canada, tâche immense et redoutable qui ferait intervenir de nombreux organismes et ordres de gouvernement. Nous avons besoin de meilleures connaissances scientifiques concernant les répercussions des activités humaines sur les processus des écosystèmes et particulièrement sur les seuils au-delà desquels les écosystèmes perdent leur capacité de fournir leurs services essentiels. On connaît très peu de choses sur la plupart des espèces du Canada. Pour de nombreuses espèces, l'idée qu'on a de leur situation n'est, au mieux, qu'une estimation éclairée. Un meilleur inventaire des aires de répartition des espèces, ainsi que des tailles et des tendances de leurs populations, aiderait à obtenir une évaluation fiable de la biodiversité au Canada. La biodiversité est un enjeu complexe dont la compréhension approfondie exige de vastes connaissances sur de nombreux écosystèmes. Nous devons acquérir de meilleurs outils afin de donner une description précise de la biodiversité au grand public et aux responsables non techniques de l'élaboration des politiques. Enfin, l'information permettant de mener des évaluations de la biodiversité est dispersée un peu partout au pays, dans des bases de données industrielles, gouvernementales et universitaires. Un accès ouvert et facile à cette information permettrait à une vaste gamme de Canadiens d'évaluer la biodiversité partout dans le pays.

Notes

Substances toxiques

Évolution des émissions de substances toxiques variable.

Variation en pourcentage des émissions de 15 substances toxiques visées par la LCPE et données appariées pour la période 1995 – 2000



Source des données : Inventaire national des rejets de polluants, Environnement Canada.
Adaptation des données : Bureau national des indicateurs et des rapports environnementaux, Environnement Canada.

ÉTABLISSEMENT DE LA POSITION SUR L'ÉCHELLE

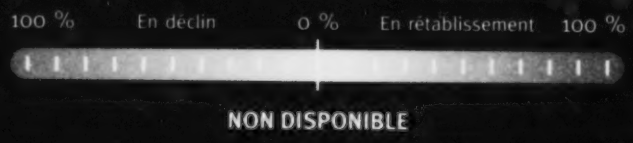
Il est actuellement impossible de disposer d'un indice complet décrivant adéquatement les risques liés aux substances toxiques.

Contexte

Environ 23 000 substances dont l'utilisation est actuellement autorisée au Canada font l'objet d'un examen visant à déterminer si elles sont toxiques ou si elles pourraient le devenir. Les substances nouvelles, qui comprennent des produits chimiques, des polymères et des produits de la biotechnologie sont examinées avant leur commercialisation. Cinquante-deux de ces substances sont considérées comme toxiques par la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999) (LCPE 1999)*. Une substance est jugée toxique si elle pénètre dans l'environnement en une quantité qui a ou peut avoir un effet nuisible sur l'environnement ou la santé humaine. Les substances toxiques proviennent d'un grand nombre de sources industrielles ou domestiques. Elles peuvent être nuisibles pour l'environnement, la vie aquatique, les espèces en péril et la santé humaine. Certaines substances, comme le mercure, le DDE (produit de dégradation du DDT) et les BPC s'accumulent avec le temps dans les organismes, y deviennent de plus en plus concentrées *(bioaccumulation)* et ont un effet toxique accrû à mesure qu'elles se déplacent dans la chaîne alimentaire *(bioamplification)*.

Indicateurs

La reconnaissance du risque est la première étape de la gestion des substances toxiques. Le nombre de substances de la Liste des substances toxiques de la LCPE a augmenté à mesure que l'on procédait à l'évaluation de substances nouvelles ou existantes. Au moment de l'adoption de la LCPE, en 1988, cette liste ne comportait que neuf substances. On en compte 52 en 2002. Une fois une

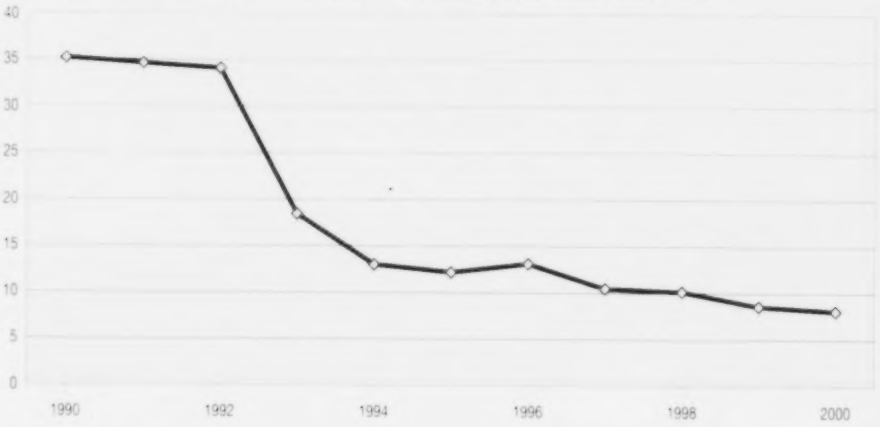


substance inscrite sur la liste, des stratégies de gestion sont élaborées et appliquées afin d'en limiter les rejets dans l'environnement.

L'Inventaire national des rejets de polluants (INRP) renferme de l'information sur les rejets et les transferts de polluants clés dans l'air, l'eau et le sol des grandes sources industrielles et commerciales au Canada. Des rapports ne sont exigés que pour les installations visées par les critères de déclaration de l'INRP. Les sources mobiles (p. ex. : camions et automobiles), les habitations, certains secteurs d'activités comme l'agriculture et l'éducation et les installations qui rejettent des polluants à plus petite échelle ne sont pas visés par l'Inventaire. La liste des substances devant être déclarées à l'INRP varie d'une année à l'autre. Ainsi, la liste peut être modifiée par l'ajout de substances nouvelles, le retrait d'autres substances et la modification des niveaux ou des seuils applicables aux rejets ou aux transferts. Afin de tenir compte de ces variations,

Les émissions de mercure dans l'atmosphère sont à la baisse.

Émissions canadiennes de mercure dans l'atmosphère (milliers de kilogrammes)

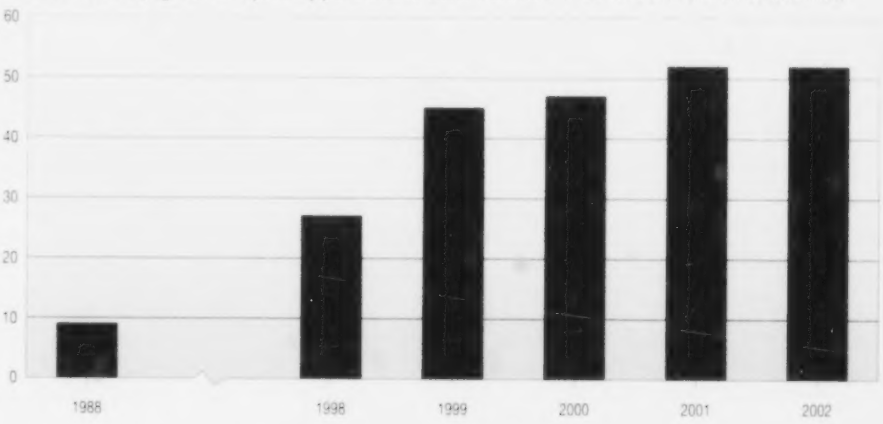


Source des données : Inventaire détaillé du mercure, Environnement Canada.

Adaptation des données : Bureau national des indicateurs et des rapports environnementaux, Environnement Canada.

Hausse du nombre de substances jugées toxiques.

Substances jugées toxiques apparaissant dans l'annexe 1 de la LCPE (nombre de substances)

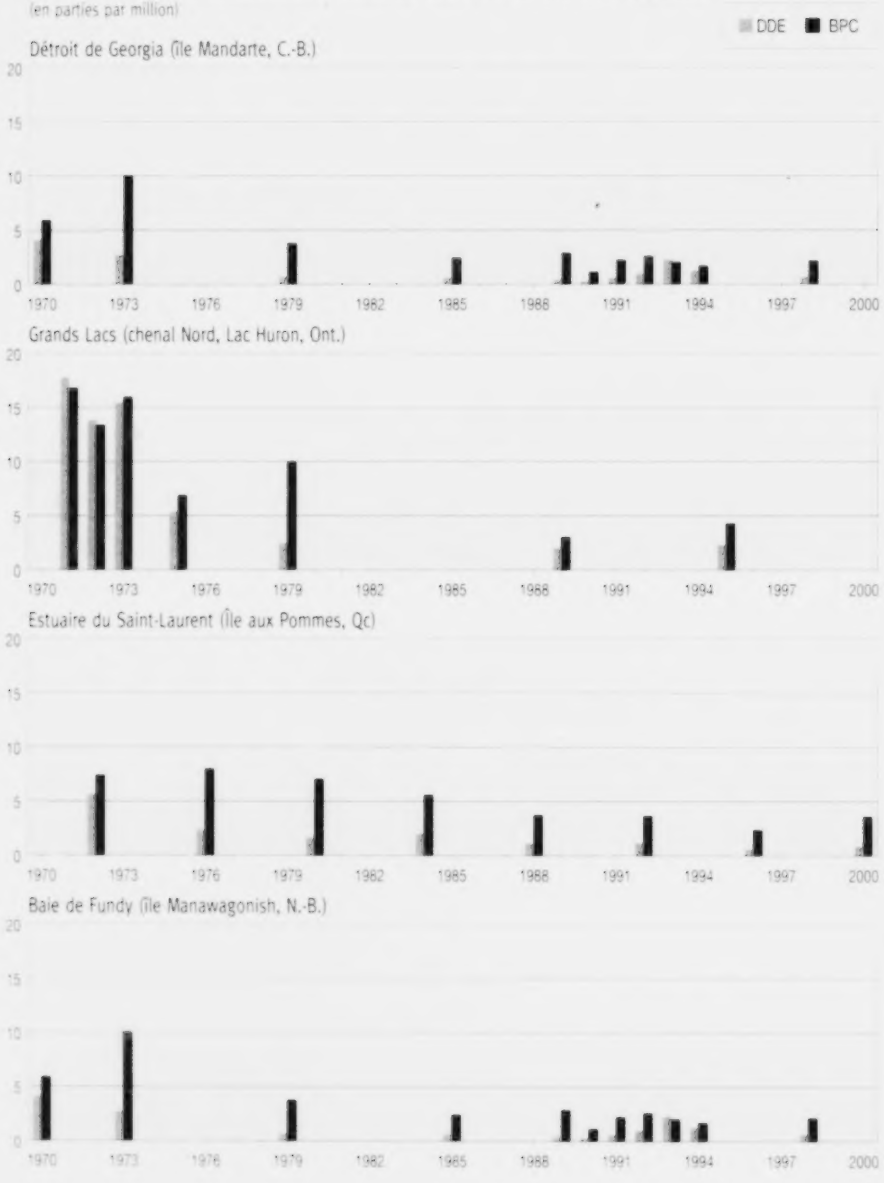


Source des données : Bureau national de la prévention de la pollution, Environnement Canada.

Adaptation des données : Bureau national des indicateurs et des rapports environnementaux, Environnement Canada.

La baisse des concentrations de contaminants toxiques dans les œufs du Cormoran a ralenti.

Concentrations de contaminants dans les œufs du Cormoran à aigrettes
(en parties par million)



DDE
Le dichloro-1,1bis(p-chlorophényl)-2,2 éthylène est le principal produit de décomposition du dichlorodiphényltrichloréthane ou DDT, un pesticide.

BPC
Les biphényles polychlorés sont des produits chimiques industriels.

Source des données : Service canadien de la faune, Environnement Canada
Adaptation des données : Bureau national des indicateurs et des rapports environnementaux, Environnement Canada.

un ensemble de « données appariées » est utilisé pour l'analyse des tendances. Ces données appariées portent sur un ensemble commun de substances et de critères de déclaration qui peuvent servir à faire des comparaisons pendant une période très précise. Nous disposons de données appariées fiables portant sur 15 substances toxiques et couvrant la période 1995-2000. Dans le cas des rejets sur place de ces 15 substances, on a noté une diminution pour sept, très peu de variation pour trois et une augmentation pour cinq.

D'importants progrès ont été réalisés en ce qui touche la réduction des émissions de bon nombre de substances toxiques. Ainsi, les émissions de mercure dans l'atmosphère ont diminué de 77 % au cours de la période 1990-2000. Les réductions ont surtout été obtenues dans les installations d'incinération, les aciéries et les installations de production primaire de métaux de base. Les émissions des centrales thermiques se sont cependant accrues pendant la même période.

Les concentrations de POP, comme le DDE et les BPC, dans la faune varient considérablement d'un animal à l'autre et d'un endroit à l'autre au pays. Cependant, on a observé que les concentrations de contaminants dans les œufs du Cormoran à aigrettes ont diminué depuis le début des années 1970, la plus grande partie des améliorations ayant été réalisées avant 1990. Les scientifiques pensent que le ralentissement du déclin des concentrations observé après 1990, malgré l'interdiction de ces substances au Canada, pourrait être attribuable à leur transport sur de longues distances, à la lente libération de résidus de contaminants présents dans les sédiments de fond et, dans le cas des BPC, à des rejets issus de sites d'entreposage et d'enfouissement ainsi que de produits encore en usage.

Mesures

La LCPE 1999 permet au gouvernement du Canada de protéger l'environnement et la santé humaine contre les risques que présentent les substances toxiques. La LCPE renferme des dispositions efficaces et souples visant la prévention de la pollution, le contrôle des substances toxiques, la gestion des déchets et la prévention et la prise en charge des urgences environnementales. La Loi établit des objectifs clairs concernant l'évaluation des substances existantes et nouvelles, ainsi que pour la gestion des risques, pour laquelle elle offre une vaste gamme de mesures : codes de pratiques, directives, plans de prévention de la pollution, instruments économiques, règlements et autres. Des efforts sont également faits pour favoriser l'action rapide au moyen d'initiatives volontaires complémentaires, comme le programme Accélération de la réduction et de l'élimination des toxiques (ARET).

Une norme pancanadienne pour le mercure émis par les génératrices électriques alimentées au charbon est en cours d'élaboration en vue de limiter les émissions accrues issues de ces génératrices. On a aussi adopté dans le cadre du programme des normes pancanadiennes une approche progressive pour réduire encore davantage les émissions de benzène. Le Règlement sur le benzène dans l'essence fixe des plafonds pour la quantité de benzène présente dans l'essence et les indices des émissions de benzène.

Au cours des dix dernières années, le Canada a élaboré l'Initiative de recherche sur les substances toxiques ainsi que la Politique de gestion des substances toxiques, dans laquelle la gestion des substances toxiques est envisagée suivant deux voies, soit la quasi-élimination et la gestion durant l'ensemble du cycle de vie. L'INRP donne accès aux Canadiens à de l'information sur les principales sources de pollution dans leurs collectivités.

Le Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique (RNSPA) recueille des données sur les composants du smog et peut aider à dégager des liens entre la pollution de l'air et la santé humaine. Enfin, le Programme de lutte contre les contaminants dans le Nord, créé en 1991, vise à réduire ou à éliminer les contaminants présents dans les aliments à haut risque récoltés dans le Nord canadien.

Le Canada a été le premier pays à ratifier la Convention de Stockholm sur les polluants organiques persistants, qui vise diverses substances problématiques pour lesquelles des mesures exhaustives doivent être prises à l'échelle mondiale. Le Canada a aussi élaboré des plans d'action trilatéraux avec le Mexique et les États-Unis concernant le chlordane, le DDT et les BPC dans le cadre des activités de la Commission de coopération environnementale, organisme créé en vertu de l'Accord nord-américain de coopération dans le domaine de l'environnement. Cet accord vient compléter les dispositions environnementales de l'Accord de libre-échange nord-américain.

Liens

Au nombre des autres substances chimiques qui sont préoccupantes, en raison de leurs effets toxiques potentiels pour l'environnement et les êtres humains, on compte les métaux lourds, pour lesquels on ne dispose pas de données de tendances d'accumulation dans l'environnement, et les pesticides. Certains indicateurs de la qualité de l'eau peuvent permettre de prévoir les concentrations de contaminants chimiques chez les espèces sauvages dans le temps. Les composés toxiques présents dans les espèces sauvages servent de signaux d'alarme précoce pour en déceler les effets sur la santé humaine et les écosystèmes. Par exemple, les contaminants dans les mammifères marins sont une mesure de la santé des écosystèmes marins; les contaminants dans les tissus des ours blancs sont une measure de la santé des écosystèmes du Nord. Enfin, le changement climatique et l'accroissement du rayonnement ultraviolet B pourraient modifier le comportement des substances toxiques dans l'environnement.

Défis

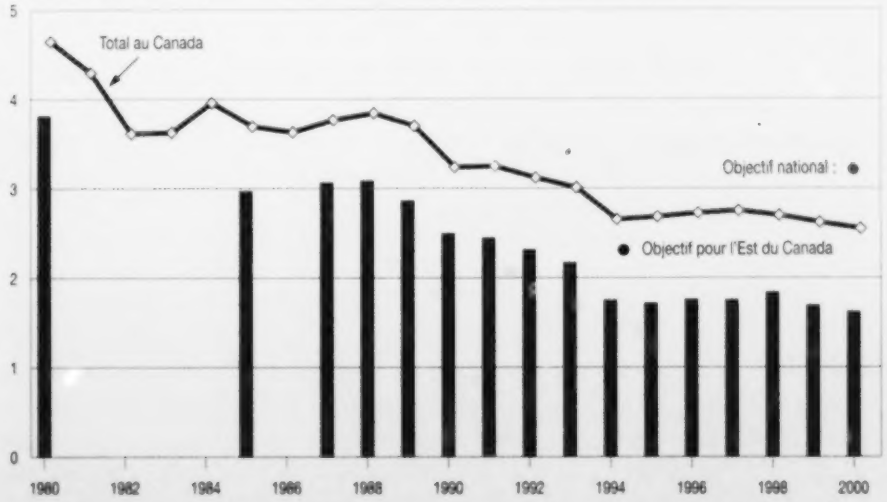
On devra redoubler les efforts pour comprendre et limiter les risques que présentent les milliers de substances chimiques rejetées dans l'environnement année après année. Les gouvernements, l'industrie et les collectivités doivent relever le défi ensemble. Les travaux de catégorisation des quelque 23 000 substances en usage au Canada, dont l'échéance prévue est septembre 2006, vont bon train. Les avancées scientifiques et technologiques offrent certes de nouvelles possibilités, mais elles présentent aussi des risques nouveaux et complexes pour la santé et l'environnement au Canada. Face à ces risques, il s'avère essentiel de sensibiliser d'avantage la population à l'importance de la prévention.

Notes

Pluies acides

Le déclin des émissions de dioxyde de soufre a ralenti, mais les émissions demeurent en deçà des cibles actuelles. Les émissions ont diminué de 19 % depuis 1991.

Émissions de dioxyde de soufre dans l'Est du Canada (en millions de tonnes)



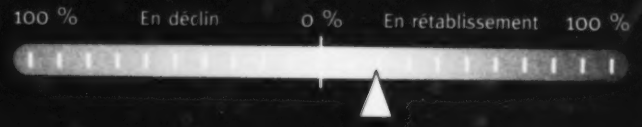
Source des données : Inventaire des émissions des principaux contaminants atmosphériques, Environnement Canada.
Adaptation des données : Bureau national des indicateurs et des rapports environnementaux, Environnement Canada.

ÉTABLISSEMENT DE LA POSITION SUR L'ÉCHELLE

Tendance des émissions totales entre 1991 et 2000

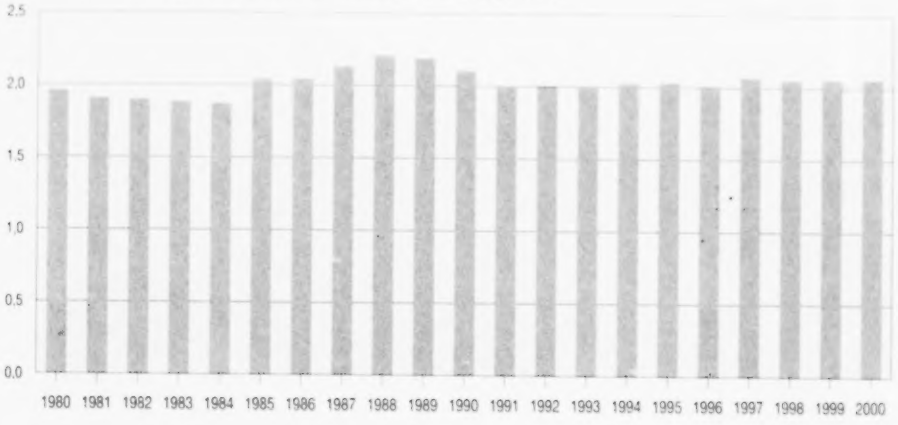
Contexte

Les pluies acides sont causées par des polluants comme le dioxyde de soufre et les oxydes d'azote, dont les émissions dans l'atmosphère sont surtout attribuables aux activités humaines. Ces polluants sont convertis chimiquement en acides sulfurique et nitrique. Dilués, ces acides retombent au sol sous forme de pluie, de grêle, de bruine, de pluie verglaçante ou de neige (dépôt humide) ou se déposent sous forme de gaz ou de particules acides (dépôt sec). L'Est du Canada reçoit plus de dépôts acides que toute autre région, ce qui pose particulièrement problème à cause du faible pouvoir neutralisant de ses sols. Les dépôts acides ont plusieurs effets nocifs sur les écosystèmes. En augmentant l'acidité du sol dans lequel les racines puisent les éléments nutritifs, ils ralentissent la croissance des arbres et provoquent leur dépérissement. Ils peuvent aussi entraîner l'acidification des lacs, des rivières et des ruisseaux sensibles et la contamination du réseau hydrologique due au lessivage des métaux des sols avoisinants. De telles conditions nuisent aux écosystèmes aquatiques et risquent de réduire la diversité des espèces qui les composent. En outre, les dépôts acides causent la détérioration de certains matériaux de construction et mettent en danger des bâtiments d'intérêt historique. Chez les humains, l'exposition aux particules en suspension, notamment les aérosols acides ou sulfatés, peut causer des troubles respiratoires.



Les émissions d'oxydes d'azote demeurent stables.

Émissions d'oxydes d'azote au Canada (en millions de tonnes)

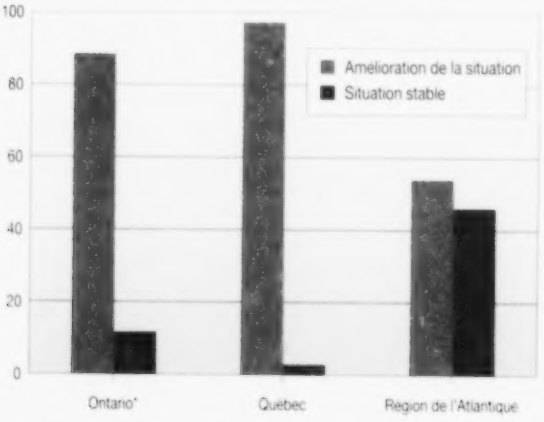


Source des données : Inventaire des émissions des principaux contaminants atmosphériques, Environnement Canada.

Adaptation des données : Bureau national des indicateurs et des rapports environnementaux, Environnement Canada.

La teneur en sulfates diminue ou demeure stable dans tous les lacs.

Tendances observées entre 1981 et 1997 dans la teneur en sulfates des lacs (en pourcentage du nombre de lacs étudiés)



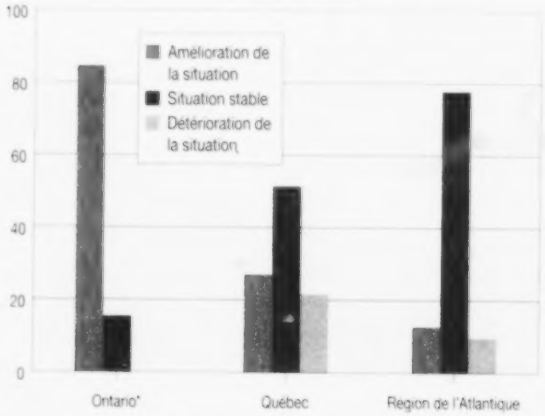
Source des données : Régions de l'Ontario, de l'Atlantique et du Québec, Environnement Canada.

Adaptation des données : Bureau national des indicateurs et des rapports environnementaux, Environnement Canada.

* 73 % des lacs étudiés en Ontario se trouvent dans la région de Sudbury.

L'acidité dans quelques lacs s'intensifie toujours.

Tendances observées entre 1981 et 1997 dans l'acidité des lacs (en pourcentage du nombre de lacs étudiés)



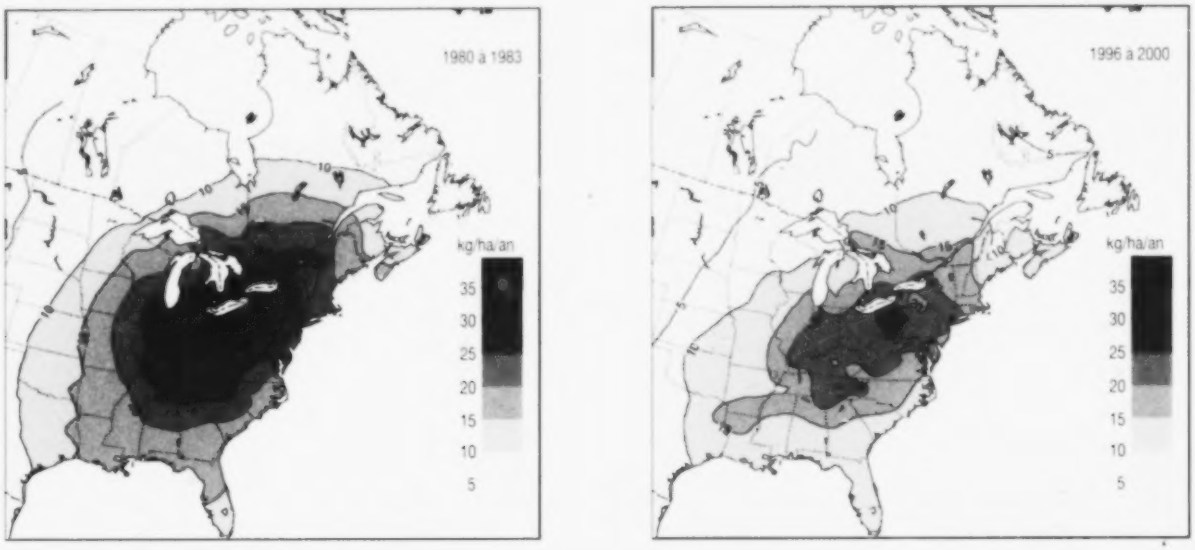
Source des données : Régions de l'Ontario, de l'Atlantique et du Québec, Environnement Canada.

Adaptation des données : Bureau national des indicateurs et des rapports environnementaux, Environnement Canada.

* 73 % des lacs étudiés en Ontario se trouvent dans la région de Sudbury.

Les dépôts humides de sulfates diminuent depuis les années 1980.

Moyenne quadriennale des dépôts humides de sulfates (en kilogrammes/hectare/année)



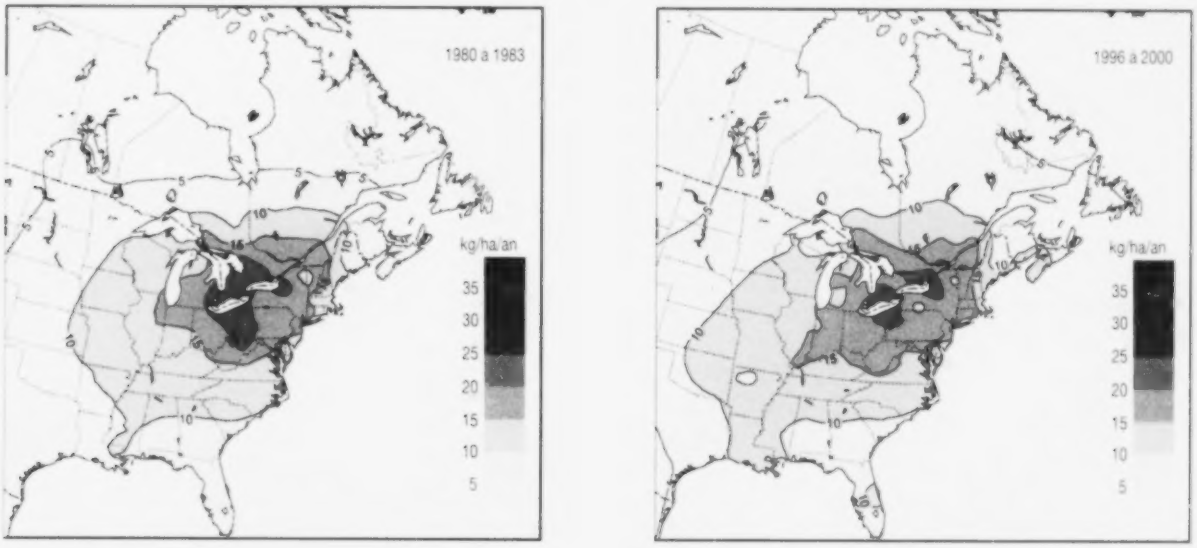
Source des données : Base de données nationale sur la chimie atmosphérique, Service météorologique du Canada, Environnement Canada.

Indicateurs

En 2000, les émissions canadiennes de dioxyde de soufre étaient inférieures de 45 % à leur niveau de 1980 et de 20 % de l'objectif national établi pour l'année 2000 et les suivantes. De même, les émissions de dioxyde de soufre de l'Est du Canada étaient inférieures de quelque 30 % au plafond établi pour la région. Par contre, les émissions canadiennes d'oxydes d'azote ont connu une légère hausse depuis le début des années 1980 et sont restées stables à près de 2 millions de tonnes depuis 1991. Entre les périodes 1980-1983 et 1996-2000, la superficie de l'Est du Canada recevant annuellement 20 kilogrammes ou plus de dépôts humides de sulfates par hectare a diminué de façon considérable. Pendant ce temps, la répartition des dépôts humides de nitrates a très peu changé. Parmi les 152 lacs où l'on surveille les effets des pluies acides en Ontario (principalement dans la région de Sudbury), au Québec et dans la région de l'Atlantique depuis le début des années 1980, 41 % ont vu leur niveau d'acidité baisser, 50 % sont restés inchangés et 9 % ont connu une hausse de l'acidité. La teneur en sulfates des lacs, qui s'est beaucoup améliorée comparativement au niveau d'acidité, réagit à la réduction des émissions de dioxyde de soufre. Toutefois, il faudra plusieurs années avant que cette réduction se traduise par une amélioration généralisée de l'acidité ou de l'alcalinité des lacs de la région.

La région qui reçoit plus de 20 kg/ha par année de dépôts humides de nitrates semble avoir peu changé depuis les années 1980.

Moyenne quadriennale des dépôts humides de nitrates (en kilogrammes/hectare/année)



Source des données : Base de données nationale sur la chimie atmosphérique, Service météorologique du Canada, Environnement Canada.

Mesures

En 1985, les gouvernements du Canada et des sept provinces de l'Est ont mis sur pied le Programme canadien de lutte contre les pluies acides. L'objectif visé pour 1994 était de réduire les émissions de dioxyde de soufre de 40 % par rapport à leur niveau de 1980. Grâce à cette initiative, on espérait réduire les dépôts de sulfates dans l'Est du Canada et les maintenir sous la barre des 20 kilogrammes par hectare par an, charge critique pour la protection des écosystèmes modérément sensibles. Depuis, notre meilleure compréhension des effets des pluies acides a entraîné une révision à la baisse des charges critiques, qui varient selon la sensibilité des lieux. Comme environ la moitié des pluies acides de l'Est du Canada proviennent des États-Unis, la collaboration de ce pays était nécessaire à la poursuite de la lutte contre les pluies acides. En 1991, le Canada et les États-Unis ont signé l'Accord Canada–États-Unis sur la qualité de l'air, dans le but de réduire les émissions de dioxyde de soufre et d'oxydes d'azote. Le Canada s'engageait ainsi à respecter une limite nationale annuelle permanente de 3,2 millions de tonnes de dioxyde de soufre et à réduire de 10 % les émissions prévues d'oxydes d'azote avant 2000. En octobre 1998, les ministres fédéraux, provinciaux et territoriaux de l'Énergie et de l'Environnement ont signé la Stratégie pancanadienne de lutte contre les pluies acides pour l'après-2000, qui vise à établir de

nouveaux objectifs pour la réduction des émissions de dioxyde de soufre dans certaines provinces. Dans le cadre de cette stratégie, l'Ontario, le Québec, le Nouveau-Brunswick et la Nouvelle-Écosse se sont engagés à obtenir des réductions de dioxyde de soufre supplémentaires dépassant de 50 % les seuils établis. Plusieurs provinces élaborent actuellement des objectifs de réduction des émissions d'oxyde d'azote; à ce jour, cependant, seule l'Ontario a établi un objectif.

Liens

Les pluies acides sont liées à la consommation d'énergie et plus particulièrement à l'utilisation de combustibles fossiles. Comme les transports comptent pour une grande part de notre consommation de combustibles fossiles, tout en étant une source importante d'émissions d'oxydes d'azote, l'amélioration de l'efficacité et de la composition des carburants ainsi que l'utilisation de carburants de remplacement devraient contribuer à réduire les pluies acides. Étant donné que les émissions d'oxydes d'azote contribuent à la formation d'ozone troposphérique, un des principaux composants du smog, la réduction de ces émissions aiderait à assainir l'air. Les pluies acides affectent les écosystèmes aquatiques et forestiers, nuisent à la santé et à la productivité des écosystèmes et réduisent la biodiversité. Les sulfates particulaires présents dans le smog présentent un danger pour la santé humaine.

Défis

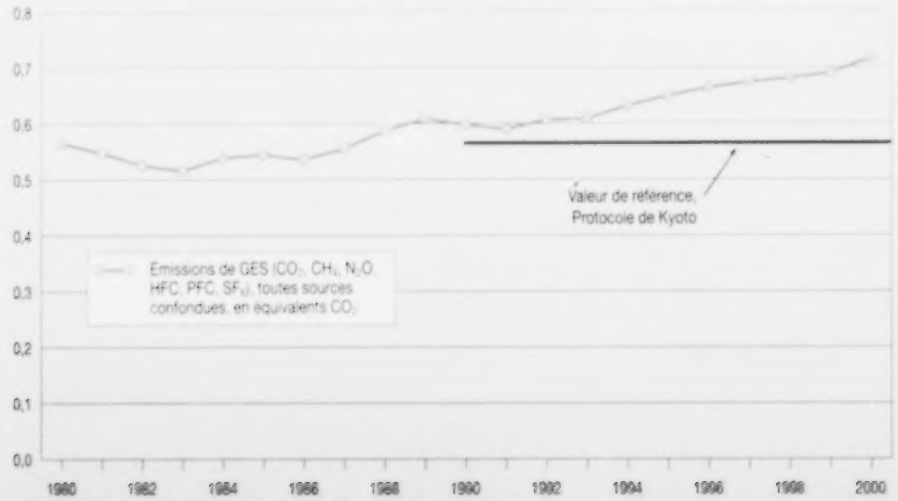
On connaît mal les effets des pluies acides sur les poissons, la faune et la végétation. La sensibilité des lacs est plus grande qu'on ne le croyait au départ; on estime qu'une superficie de 800 000 kilomètres carrés, qui s'étend du centre de l'Ontario jusque dans une grande partie du Canada atlantique en passant par le sud du Québec, continuera de recevoir des dépôts de sulfates nuisibles aux écosystèmes même après 2010, lorsque les programmes actuels de lutte au Canada et aux États-Unis seront entièrement mis en œuvre. Les scientifiques estiment que pour certaines régions, la réduction des émissions de dioxyde de soufre devrait être de 75 % supérieure aux engagements actuels. Bien que le dioxyde de soufre ait fait l'objet d'études poussées, on comprend encore mal les dépôts d'oxydes d'azote; la poursuite de la surveillance et la révision des charges critiques s'avèrent donc essentielles. Si le dépôt de nitrates se poursuit au rythme actuel, sa contribution à l'acidification pourrait éventuellement effacer les gains obtenus par la réduction des émissions de dioxyde de soufre. Les dépôts acides, la température des lacs et l'exposition accrue au rayonnement ultraviolet due à l'appauvrissement de l'ozone stratosphérique ont des interactions complexes qui influent sur la vie aquatique, d'où l'importance de s'attaquer simultanément à ces problèmes.

Notes

Changements climatiques

Les émissions canadiennes de gaz à effet de serre sont en hausse de 20 % depuis 1990.

Émissions de gaz à effet de serre au Canada (en gigatonnes)



ÉTABLISSEMENT DE LA POSITION SUR L'ÉCHELLE

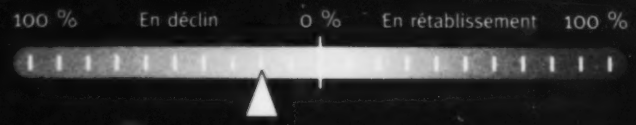
Pourcentage de variation dans les émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2000

Gigatonnes : 10^9 tonnes
CO_2 : dioxyde de carbone
CH_4 : méthane
N_2O : oxyde nitreux
HFC : hydrocarbures fluorés
PFC : hydrocarbures fluorés entièrement halogénés
SF_6 : hexafluorure de soufre

Source des données : Division des gaz à effet de serre, Environnement Canada.
Adaptation des données : Bureau national des indicateurs et des rapports environnementaux, Environnement Canada.

Contexte

Quelques gaz à effet de serre, principalement le dioxyde de carbone, le méthane, l'oxyde nitreux et la vapeur d'eau, aident à régulariser le climat terrestre en emprisonnant l'énergie solaire réfléchie sous forme de chaleur par la surface de la Terre. Les émissions attribuables aux activités humaines amplifient ce processus naturel. Depuis le début de l'époque industrielle, les activités humaines, notamment l'utilisation de combustibles fossiles, ont fait grimper la quantité de gaz à effet de serre rejetés dans l'atmosphère. On considère généralement que l'augmentation des émissions a accentué l'effet de serre, provoquant un réchauffement de l'atmosphère et un changement climatique. Bien que dans l'ensemble les températures mondiales soient en hausse, les climats régionaux réagissent différemment les uns des autres, certains connaissant une tendance au refroidissement. On s'attend à ce que le changement climatique affecte la santé humaine (par l'augmentation de la prévalence de l'asthme, du stress dû à la chaleur et de la contagion, par exemple), les modes de vie autochtones traditionnels, la qualité de l'air (en particulier les niveaux de smog), le cycle hydrologique et l'approvisionnement en eau (les précipitations, le débit des cours d'eau, le niveau des océans, la glace, la neige et les glaciers), les habitats terrestres et aquatiques, les superficies et les pratiques agricoles et la productivité nationale dans son ensemble, en plus de favoriser les phenomènes météorologiques violents.

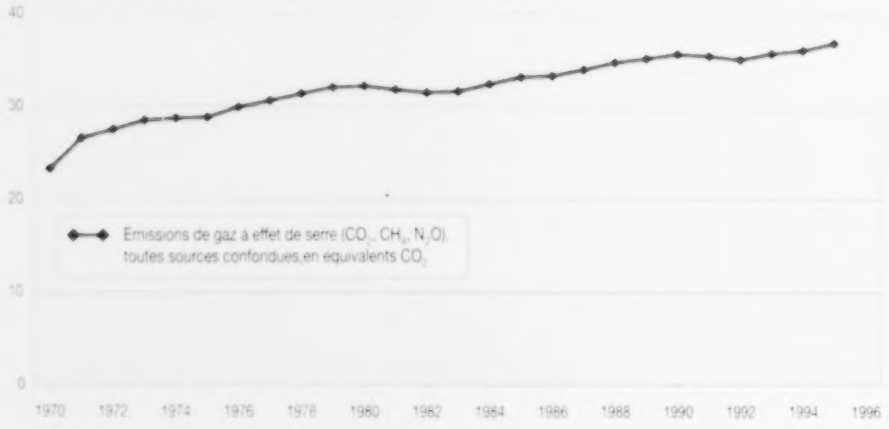


Indicateurs

Depuis 1950, les émissions mondiales de dioxyde de carbone attribuables à la consommation d'énergie ont quadruplé. En 1998, le Canada était responsable d'environ 2 % de ces émissions. Les émissions canadiennes des six principaux gaz à effet de serre se sont accrues de 20 % depuis 1990. Même si la tendance à la hausse dans les émissions se poursuit, un ralentissement du processus est déjà en cours. L'augmentation des émissions de dioxyde de carbone a mené à une hausse de 33 % des concentrations mondiales de dioxyde de carbone atmosphérique depuis le début de l'époque industrielle. Comme le dioxyde de carbone se mélange bien à l'atmosphère, on peut considérer le niveau mesuré à un endroit donné comme représentatif de la situation mondiale. Depuis un siècle, la température mondiale moyenne a connu une hausse d'environ 0,6 °C, alors que de 1950 à 2000, le Canada a vu sa température moyenne grimper de quelque 1 °C. Bien qu'aucune preuve

Les émissions mondiales de gaz à effet de serre sont en hausse.

Émissions mondiales de gaz à effet de serre (en gigatonnes)

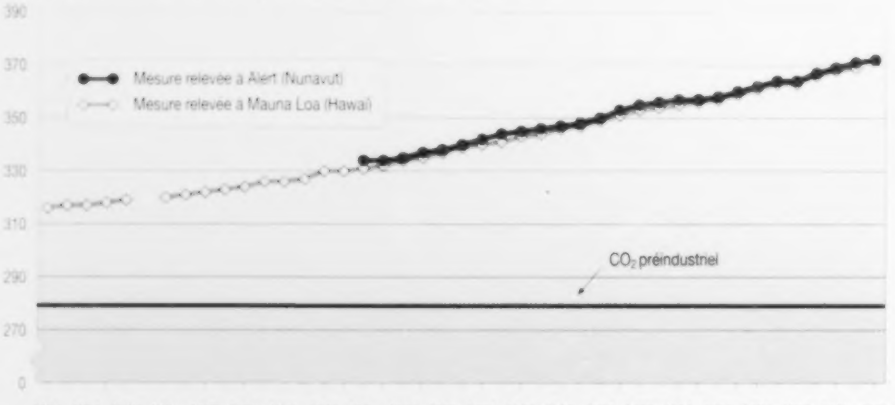


Source des données : *Emissions Database for Global Atmospheric Research*, Pays-Bas.

Adaptation des données : Bureau national des indicateurs et des rapports environnementaux, Environnement Canada.

Les concentrations atmosphériques mondiales de dioxyde de carbone sont en hausse.

Concentrations de dioxyde de carbone (en parties par million)



Source des données : Service météorologique du Canada, Environnement Canada; *Carbon Cycle Group, National Oceanic and Atmospheric Administration*, États-Unis.

Adaptation des données : Bureau national des indicateurs et des rapports environnementaux, Environnement Canada.

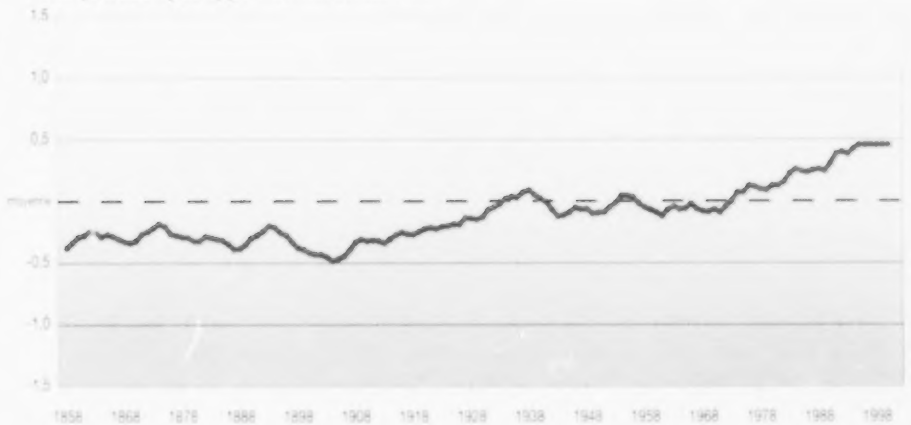
Les températures moyennes montent au Canada et à l'échelle mondiale.

Écart des températures au Canada (en °C) par rapport à la moyenne pour la période 1961-1990 (moyennes quinquennales)

Source des données : Direction de la recherche climatologique, Service météorologique du Canada, Environnement Canada

Adaptation des données : Bureau national des indicateurs et des rapports environnementaux, Environnement Canada

Écart des températures à l'échelle mondiale (en °C) par rapport à la moyenne pour la période 1961-1990 (moyennes quinquennales)



Source des données : Climatic Research Unit, université d'East Anglia, R.-U.

Adaptation des données : Bureau national des indicateurs et des rapports environnementaux, Environnement Canada

scientifique formelle ne puisse démontrer l'existence d'un lien entre les phénomènes météorologiques extrêmes et les changements climatiques attribuables aux gaz à effet de serre, on peut difficilement nier que les Canadiens aient récemment été témoins de changements dans les profils météorologiques et d'une augmentation considérable de l'incidence des catastrophes liées aux conditions météorologiques.

Mesures

En 1992, le Canada a ratifié la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, qui définit un cadre d'action pour limiter les émissions de gaz à effet de serre. En 2002, le Canada a ratifié le Protocole de Kyoto de la Convention-cadre, aux termes duquel le Canada s'est engagé à réduire ses émissions de gaz à effet de serre pour les ramener, au cours de la période de 2008 à 2012, à un niveau de 6 % inférieur à celui de 1990.

Les politiques et les programmes en cours du

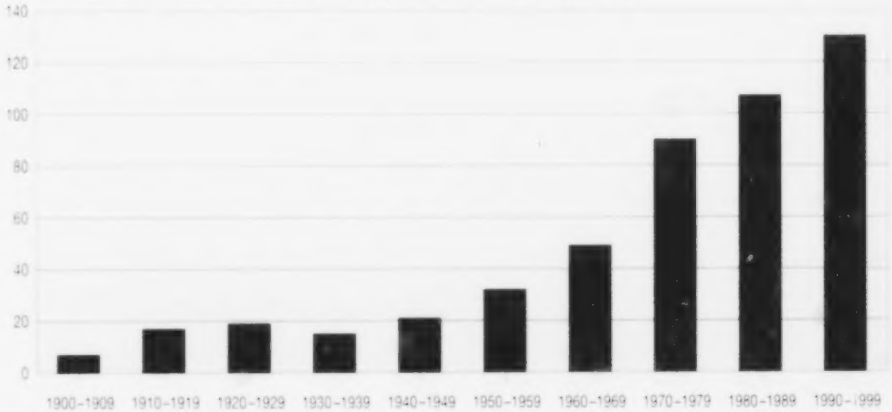
gouvernement du Canada réduiront de 80 mégatonnes les émissions de gaz à effet de serre d'ici 2008-2012. Ce chiffre comprend un volume de crédits de puits de carbone liés à l'amélioration des pratiques agricoles et de l'aménagement forestier afin de retirer et d'emmagasiner du carbone atmosphérique; ces réductions représentent près du tiers de l'objectif de Kyoto. En 2002, le gouvernement a annoncé une stratégie concernant des réductions supplémentaires de 100 MT et a esquissé un certain nombre d'interventions en cours et potentielles qui devraient permettre au Canada d'effectuer les 60 MT de réductions qui subsistent. Ces programmes jettent les bases de changements technologiques, économiques et comportementaux à long terme et offrent aux Canadiens les outils dont ils ont besoin pour faire leur part. Le volet « sensibilisation du public » du Fonds d'action pour le changement climatique (FACC) favorise la sensibilisation et la compréhension, tout en offrant aux Canadiens l'information nécessaire pour agir de façon responsable dans le but de réduire les émissions de gaz à effet de serre. D'autres programmes du FACC, destinés aux secteurs résidentiel, commercial, industriel et des transports, comprennent le financement de la recherche scientifique et des mesures rapides visant à réduire les émissions et à mieux comprendre les impacts des changements climatiques et l'adaptation à cette nouvelle situation dans les secteurs public et privé.

Liens

Le changement climatique est lié à l'appauvrissement de l'ozone stratosphérique. En effet, les principales substances qui appauvrissent l'ozone (les chlorofluorocarbures et les hydrochlorofluorocarbures) sont également des gaz à effet de serre très puissants et l'ozone est lui-même un gaz à effet de serre. Comme la consommation de combustibles fossiles crée à la fois des gaz à effet de serre et des gaz polluants, les mesures visant à réduire les émissions de gaz à effet de serre contribuent aussi à améliorer la qualité de l'air. Compte tenu de la dépendance du secteur des transports à l'égard des combustibles fossiles, il existe un lien direct entre les indicateurs relatifs aux transports et les changements climatiques. Il y a aussi une relation entre les émissions de gaz à effet de serre et le type d'utilisation des sols, puisque la superficie des terres forestières et des sols destinés à l'agriculture intensive a un effet sur la quantité de sources et de puits de gaz à effet de serre. Agriculture et Agroalimentaire Canada suit de près la contribution de la production agricole aux émissions de gaz à effet de serre et le potentiel qu'ont les terres agricoles de servir de puits de carbone et de compenser ainsi les émissions de dioxyde de carbone.

Le nombre de catastrophes météorologiques au Canada est en hausse.

Nombre de catastrophes météorologiques au Canada, 1900-1999



Source des données : Protection civile Canada.

Adaptation des données : Bureau national des indicateurs et des rapports environnementaux, Environnement Canada.

À l'aide d'indicateurs relatifs à la conservation du dioxyde de carbone dans le secteur des forêts et au rôle important que jouent les écosystèmes forestiers dans le bilan mondial du carbone, le Conseil canadien des ministres des forêts examine en quoi les forêts peuvent contribuer à atténuer le changement climatique. Le fait de modifier l'utilisation des sols dans le but d'aider les forêts, les autres couverts végétaux et les sols à servir de puits de carbone favorisera la création d'habitats pour les espèces sauvages et l'aménagement de paysages naturels. Comme la production d'énergie se fait principalement au moyen de combustibles fossiles qui produisent des émissions de gaz à effet de serre, les indicateurs d'efficacité énergétique sont liés de près à la question du changement climatique.

Défis

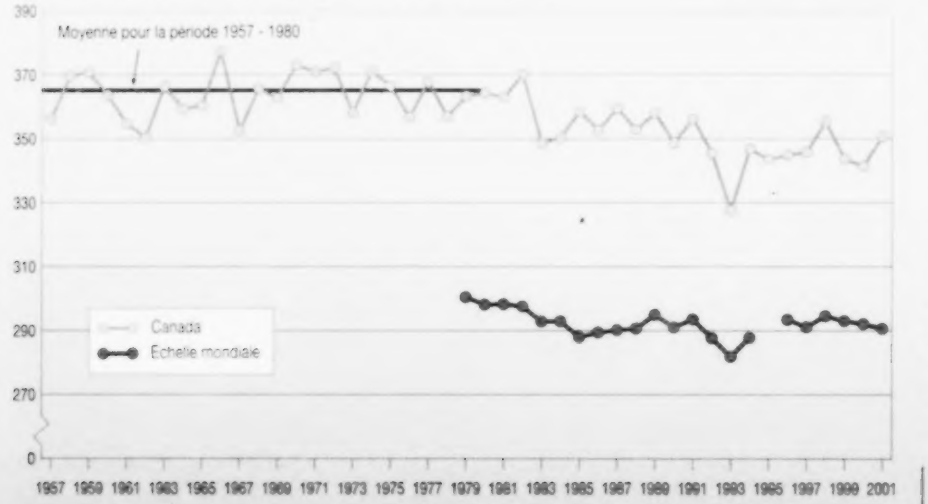
Les changements climatiques prévus préoccupent grandement le Canada, tout comme le reste du monde. Nous commençons à peine à entrevoir les résultats de ce processus à long terme qui se poursuivra encore pendant des siècles. Le changement des habitudes individuelles des habitants de la planète, essentiel pour réduire de façon adéquate les émissions et s'adapter aux changements climatiques, nécessitera une autorité forte et un engagement sans faille. Il est également temps de commencer à examiner nos réactions au problème, de façon à déterminer les programmes qui se sont avérés efficaces ou prometteurs. Pour définir les mesures d'atténuation et les stratégies d'adaptation appropriées, il est nécessaire d'enrichir notre compréhension des effets du changement climatique mondial sur les systèmes environnementaux régionaux et locaux.

Notes

Ozone stratosphérique

Les niveaux d'ozone stratosphérique ne se rétablissent pas encore.

Concentrations annuelles moyennes d'ozone (en dobsons)



Source des données : Service météorologique du Canada, Environnement Canada; *National Aeronautics and Space Administration*, États-Unis.
Adaptation des données : Bureau national des indicateurs et des rapports environnementaux, Environnement Canada.

ÉTABLISSEMENT DE LA POSITION SUR L'ÉCHELLE

Tendance des quantités d'ozone au-dessus du Canada entre 1990 et 2000

Dobsons

Un dobson équivaut à une couche d'ozone pur de 0,01 mm d'épaisseur, à température et pression normales (0 °C et 101,3 kPa), couvrant la surface de la Terre.

Contexte

L'ozone stratosphérique préserve la vie sur Terre en filtrant les rayons ultraviolets (UV) du soleil, qui sont dommageables pour les organismes vivants. L'appauvrissement de l'ozone de la haute atmosphère, ce qu'on appelle communément l'amincissement de la couche d'ozone, a entraîné une augmentation du rayonnement correspondant à la partie médiane du spectre des UV (UV-B) au niveau de la surface terrestre. De 1986 à 1996, l'augmentation mondiale moyenne de ce rayonnement a atteint 10 %. Une exposition excessive au rayonnement UV-B cause des coups de soleil et une altération de l'ADN qui peuvent être à l'origine d'un cancer de la peau, d'une immunodépression et d'un risque accru de cataractes chez l'humain. On croit qu'à une diminution soutenue de 1 % de la quantité d'ozone stratosphérique correspond une hausse de 2 % de l'incidence des cancers non mélaniques de la peau. Au Canada, l'incidence des cas de mélanome a doublé au cours des 20 dernières années.

L'émission d'hydrocarbures halogénés, y compris les chlorofluorocarbures (CFC), les bromofluorocarbures, le méthylchloroforme, le tétrachlorure de carbone, le bromure de méthyle et les hydrochlorofluorocarbures (HCFC), constitue le principal facteur d'appauvrissement de la couche d'ozone. Ces substances destructrices de l'ozone ont été utilisées dans des dispositifs de réfrigération et de climatisation, des mousses, des aérosols et des extincteurs chimiques. Elles ont été employées comme solvants et comme pesticides. Si nous arrivons à réduire suffisamment la concentration de ces gaz dans l'atmosphère, nous pouvons espérer que les processus naturels ramèneront la concentration d'ozone à son niveau d'avant l'époque industrielle.

Indicateurs

Depuis 1979, la moyenne annuelle mondiale des niveaux d'ozone stratosphérique a chuté de 3 à 6 % par décennie aux latitudes moyennes, de 12 % aux hautes latitudes septentrionales, comme dans le nord du Canada, et de 10 à 18 % aux hautes latitudes australes, comme en Antarctique. Au Canada, depuis 1980, les niveaux d'ozone stratosphérique suivent la tendance. On risque peu de retrouver les conditions météorologiques extrêmes de l'Antarctique dans l'Arctique canadien, mais on y a mesuré des niveaux d'ozone de fin d'hiver et de printemps anormalement faibles au cours de six des neuf dernières années. Comme la durée de vie des substances chimiques destructrices de l'ozone dans la stratosphère est longue, on ne prévoit pas d'amélioration des niveaux d'ozone avant 2030, sinon plus tard. Cette reprise pourrait se voir de plus ralentie par les changements climatiques.

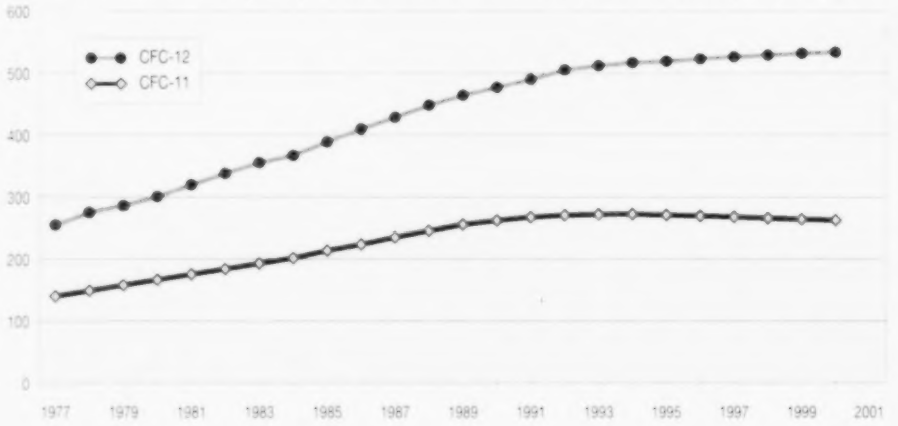
De 1988 à 1999, la production mondiale de CFC a chuté de 88 %. La présence de CFC-11 dans la troposphère de la planète a atteint un point culminant vers 1994 pour ensuite amorcer un lent déclin qui se poursuit encore, alors que le niveau de CFC-12 connaît toujours une augmentation très graduelle. Les nouvelles quantités produites de substances destructrices de l'ozone, qui ont atteint un sommet de 27,8 kilotonnes en 1987, sont passées à environ 1 kilotonne (surtout des HCFC) en 2000. Les nouvelles quantités de HCFC produites annuellement sont actuellement gelées au niveau de 1996 et la production cessera d'ici 2022, sauf pour de petites quantités nécessaires à l'entretien d'équipements ou servant d'étalons de laboratoire.

Mesures

À la fin des années 1980, des pays des quatre coins de la planète se sont rencontrés pour discuter de l'urgence de réduire les émissions de substances destructrices de l'ozone afin de préserver la couche d'ozone stratosphérique. En 1989, le Protocole de Montréal de la Convention de Vienne pour la protection de la couche d'ozone était ratifié. Jusqu'ici, 183 pays ont ratifié cet accord. En vertu du Protocole de Montréal, toutes les nouvelles quantités

Les concentrations atmosphériques mondiales de substances appauvrissant la couche d'ozone commencent à se stabiliser.

Concentrations atmosphériques de chlorofluorocarbures (CFC-11 et CFC-12) (en parties par billion)



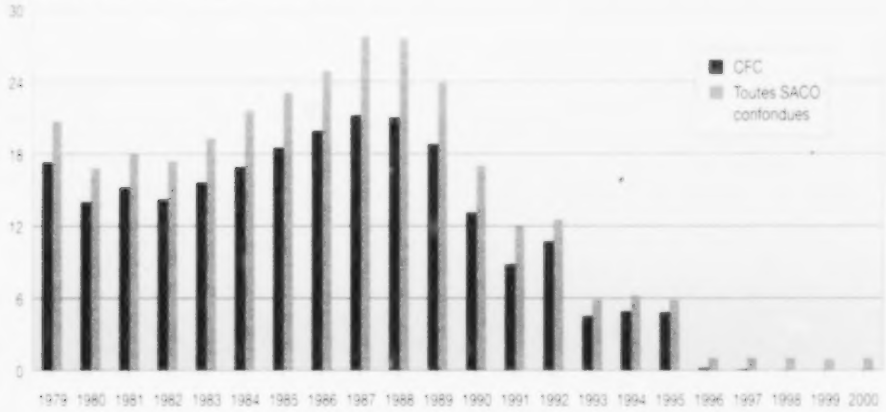
Source des données : *National Oceanic and Atmospheric Administration*, États-Unis.
Adaptation des données : Bureau national des indicateurs et des rapports environnementaux, Environnement Canada.

Chlorofluorocarbures (CFC)

Les CFC constituent un groupe de produits chimiques organiques composés de carbone, de chlore et de fluor. Ce sont des dérivés d'hydrocarbures où le chlore et le fluor remplacent complètement ou en partie l'hydrogène. Le CFC-11 et le CFC-12 sont les CFC les plus abondants.

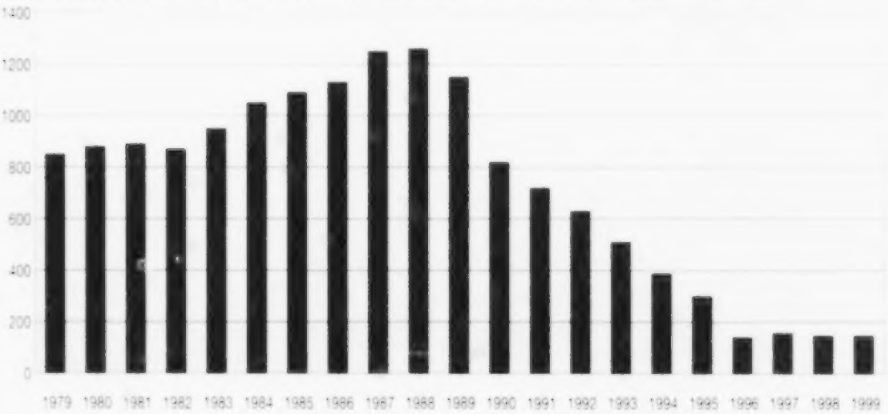
Les nouveaux stocks de substances appauvrissant la couche d'ozone sont presque nuls.

Nouveaux stocks de substances appauvrissant la couche d'ozone au Canada
(exprimés en kilotonnes d'équivalents CFC-11)



Source des données : Section de l'utilisation des produits et de l'application des contrôles, Environnement Canada.
Adaptation des données : Bureau national des indicateurs et des rapports environnementaux, Environnement Canada.

Production mondiale de chlorofluorocarbures (exprimée en kilotonnes d'équivalents CFC-11)



Source des données : National Aeronautics and Space Administration, États-Unis.
Adaptation des données : Bureau national des indicateurs et des rapports environnementaux, Environnement Canada.

produites de substances destructrices de l'ozone, à l'exception des HCFC et du bromure de méthyle, ont été progressivement éliminées dans les pays développés, y compris au Canada, jusqu'en janvier 1996. Le bromure de méthyle sera progressivement éliminé d'ici 2005 et les HCFC, d'ici 2030.

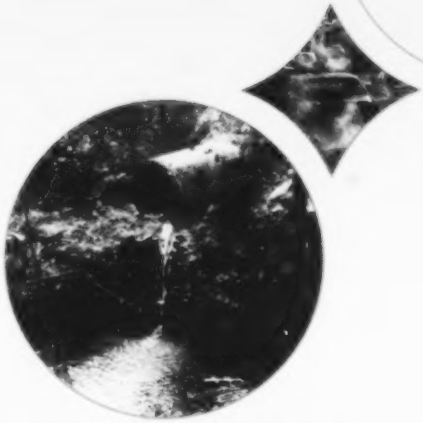
Liens

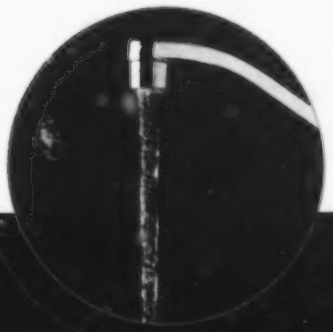
En plus de filtrer le rayonnement UV, l'ozone est un gaz à effet de serre. C'est ainsi qu'une perte d'ozone stratosphérique entraîne un refroidissement de la stratosphère. Par ailleurs, les CFC et les HCFC constituent des gaz à effet de serre très puissants qui emprisonnent la chaleur dans la basse atmosphère avant qu'elle n'atteigne la stratosphère. Ces deux phénomènes provoquent un refroidissement de la stratosphère, ce qui favorise d'autant l'établissement de conditions propices à l'appauvrissement de la couche d'ozone. L'accroissement du niveau

de rayonnement UV-B affecte aussi la santé humaine, réduit le rendement des cultures et perturbe la chaîne trophique marine. On croit que certaines espèces (comme les amphibiens) sont si sensibles au rayonnement UV-B que le stress que subissent leurs populations pourrait accroître le risque de leur disparition.

Défis

Malgré les incertitudes dues au silence de certains pays quant à leur utilisation de substances destructrices de l'ozone et à la contrebande de ces substances, de réels progrès ont été accomplis. Néanmoins, la couche d'ozone est toujours gravement endommagée et n'a pas encore commencé à se rétablir : on ne prévoit aucune amélioration avant 2030. Qui plus est, des études récentes portent à croire que dans les années 2030, les changements climatiques auront peut-être remplacé les CFC comme principale cause d'appauvrissement général de la couche d'ozone. Les scientifiques sont toujours à la recherche de produits de remplacement qui n'appauvrissent pas la couche d'ozone et n'accroissent pas l'effet de serre.



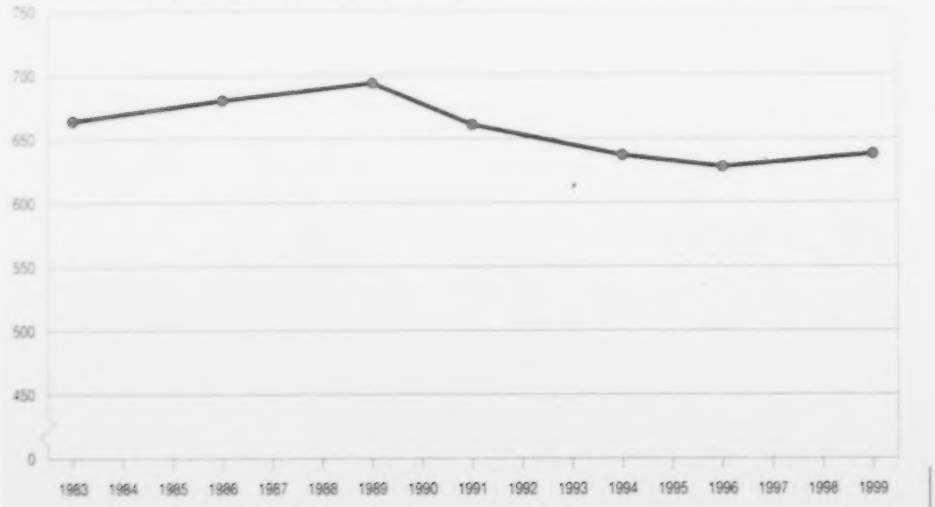


Santé et bien-être

La consommation d'eau par les municipalités

La consommation d'eau par habitant a peu changé : baisse de 4 % depuis 1991.

Consommation quotidienne d'eau par habitant dans les municipalités (en litres par personne)



Source des données : Base de données sur l'utilisation de l'eau par les municipalités, Environnement Canada.

Adaptation des données : Bureau national des indicateurs et des rapports environnementaux, Environnement Canada.

ÉTABLISSEMENT DE LA POSITION SUR L'ÉCHELLE

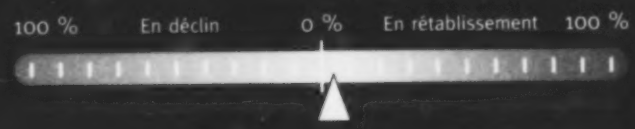
Pourcentage de variation de la consommation d'eau par habitant dans les municipalités entre 1991 et 1999.

Contexte

Les Canadiens sont parmi les plus grands consommateurs d'eau au monde; leur consommation par habitant est à peu près le double de celle enregistrée dans les autres pays industrialisés, à l'exception des États-Unis. Au Canada, l'eau est consommée par les municipalités ainsi que par les secteurs agricole, manufacturier, minier et de l'énergie thermique. Les municipalités utilisent 11 % de l'eau de surface et de l'eau souterraine prélevées au Canada. La forte consommation d'eau a de nombreuses conséquences, notamment le coût élevé de l'approvisionnement en eau potable, du traitement des eaux usées et de l'entretien ou de la mise à niveau des infrastructures, et les variations de niveau et de qualité de l'eau, qui ont une incidence directe sur les écosystèmes aquatiques, la biodiversité et la santé humaine, et les pénuries d'eau. De 1994 à 1999, environ 26 % des municipalités canadiennes ont connu au moins un épisode de pénurie d'eau attribuable à la sécheresse, à des problèmes d'infrastructure ou à la consommation accrue.

Indicateurs

De 1991 à 1999, la consommation quotidienne d'eau par personne a accusé une baisse de 4 % dans tous les secteurs municipaux. Au cours de cette même période, la consommation quotidienne totale d'eau par les municipalités a connu une hausse de 6 %, qui reflète assez



fidèlement l'augmentation de la population municipale. La consommation résidentielle représente plus de la moitié de la consommation d'eau par les municipalités. Ce fort taux de consommation domestique s'explique en grande partie par l'absence de mesures visant à inciter les ménages canadiens à économiser l'eau. En 1999, par exemple, les ménages dont la consommation n'était pas mesurée au moyen d'un compteur et qui payaient un prix fixe pour leur eau ont consommé 50 % plus d'eau que ceux qui possédaient un compteur et payaient selon une tarification au volume. En 1999, environ 57 % de la population dans les municipalités canadiennes disposait de compteurs, soit une progression graduelle depuis 1991.

Mesures

En 1994, le Conseil canadien des ministres de l'environnement a entériné le Plan d'action national pour encourager l'économie d'eau potable dans les municipalités. Le plan d'action propose aux gouvernements et aux municipalités des mesures à prendre pour parvenir à augmenter les économies d'eau et à réduire les dépenses en immobilisations et les frais d'exploitation. Le gouvernement du Canada a établi un Fonds vert d'investissement municipal de 200 millions de dollars et un Fonds vert d'habilitation municipal de 50 millions de dollars, tous deux gérés par la Fédération canadienne des municipalités, pour appuyer des projets environnementaux, notamment ceux qui visent à améliorer le rendement environnemental et la rentabilité des systèmes existants d'adduction d'eau et de traitement des eaux usées des municipalités. En 2000, le gouvernement fédéral a lancé le programme Infrastructures Canada, dans le cadre duquel il injectera 2,65 milliards de dollars sur six ans dans des projets d'infrastructures municipales écologiques, y compris dans le traitement de l'eau potable et l'épuration des eaux usées.

La consommation totale d'eau dans les municipalités est en hausse.

Consommation quotidienne totale d'eau dans les municipalités (en milliards de litres par jour)

Source des données : Base de données sur l'utilisation de l'eau par les municipalités, Environnement Canada.

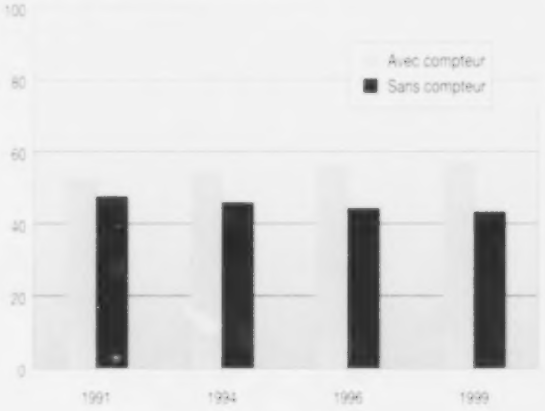
Adaptation des données : Bureau national des indicateurs et des rapports environnementaux, Environnement Canada.

Liens

En réduisant leur consommation d'eau, les municipalités n'ont pas à accroître la capacité des infrastructures de traitement de l'eau potable. L'énergie nécessaire pour construire et exploiter ces infrastructures s'en trouve également réduite. La baisse de la consommation d'eau a aussi pour effet d'augmenter l'efficacité du traitement des eaux usées et de diminuer la nécessité d'accroître la capacité des usines d'épuration des eaux usées. Il y a un lien entre la consommation d'eau et les changements climatiques. En effet, à la suite du réchauffement planétaire, certaines régions seront beaucoup plus vulnérables à la sécheresse et aux pénuries d'eau : une faible élévation de la température aura comme conséquence d'intensifier l'évaporation de l'eau, même aux endroits où l'on prévoit une légère augmentation des précipitations.

Le pourcentage de la population municipale dont la consommation d'eau est mesurée par des compteurs croît lentement.

Population municipale dont la consommation d'eau est mesurée par des compteurs par rapport à celle dont la consommation d'eau n'est pas mesurée par de tels dispositifs (en pourcentage)



Source des données : Base de données sur l'utilisation de l'eau par les municipalités, Environnement Canada.

Adaptation des données : Bureau national des indicateurs et des rapports environnementaux, Environnement Canada.

L'installation de compteurs favorise les économies d'eau

Dans les foyers qui ne sont pas équipés de compteurs, où l'on paie donc un prix fixe pour l'eau, la consommation de cette ressource est de 50 % supérieure à celle enregistrée dans les résidences dotées d'un compteur, où une tarification au volume est imposée pour l'eau (d'après les données de 1999).

Défis

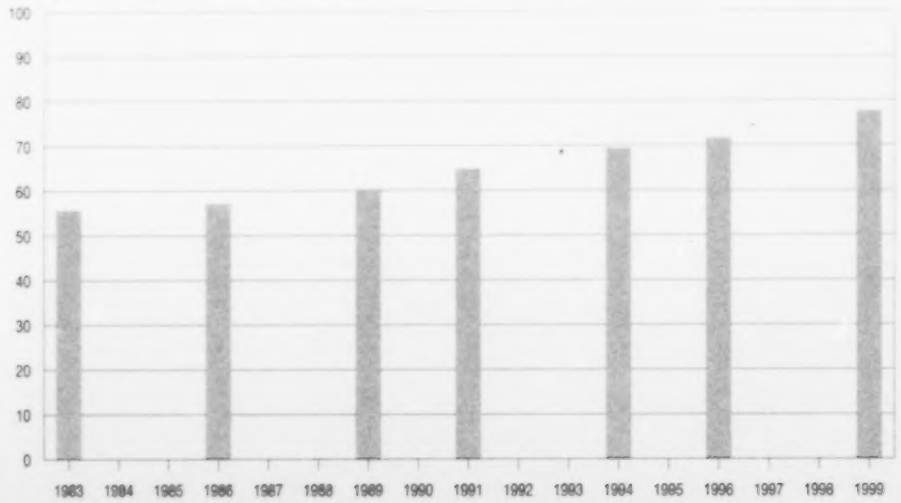
Actuellement, les prix de l'eau dans les municipalités canadiennes sont parmi les plus bas dans le monde et couvrent à peine la moitié des coûts d'adduction d'eau et d'épuration des eaux usées. Beaucoup de municipalités tardent à améliorer leur plan de gestion de l'eau et leurs infrastructures. Face à la demande croissante et au risque de concurrence entre les différents types d'usagers, le Canada doit trouver le moyen de préserver la qualité de l'eau tout en favorisant les économies. On ne peut réaliser d'économies d'eau sans abandonner la traditionnelle gestion de l'offre au profit de la gestion de la demande. Il faut notamment augmenter les tarifs et appliquer une tarification au volume. On doit poursuivre les études visant à déterminer les impacts possibles des changements climatiques sur la quantité et la qualité des réserves canadiennes d'eau potable. En ce qui a trait aux indicateurs, une révision de la méthode de cueillette des données est en cours, ce qui pourra rendre difficile la comparaison des résultats avec ceux des années précédentes. Par contre, les définitions étant plus rigoureuses qu'avant, les renseignements présentés n'en seront que plus exacts et complets.

Notes

Le traitement des eaux usées par les municipalités

Le traitement des eaux usées par les municipalités s'améliore au Canada, en hausse de 20 % depuis 1991.

Population municipale reliée à des égouts acheminant les eaux usées vers des installations de traitement secondaire et/ou tertiaire (en pourcentage)



Source des données : Base de données sur l'utilisation de l'eau par les municipalités.

Adaptation des données : Bureau national des indicateurs et des rapports environnementaux, Environnement Canada.

ÉTABLISSEMENT DE LA POSITION SUR L'ÉCHELLE

Pourcentage de variation entre le pourcentage de la population reliée à des égouts acheminant les eaux usées vers des installations de traitement secondaire et/ou tertiaire en 1991 et 1999

Degrés de traitement :

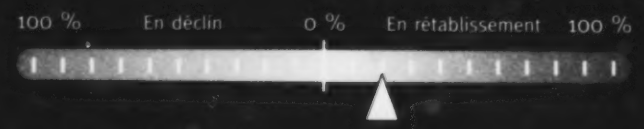
Primaire : Élimination des débris et des solides en suspension par tamisage et sédimentation.

Secondaire : Utilisation de procédés biologiques pour décomposer les matières organiques et éliminer davantage de solides en suspension.

Tertiaire : Filtration et application de procédés chimiques ou biologiques supplémentaires afin d'éliminer certains composés ou matières toujours présents après le traitement secondaire.

Contexte

Les effluents d'eaux usées municipales représentent une des principales menaces pour la qualité des eaux canadiennes. Ces effluents, qui comprennent des eaux provenant d'égouts sanitaires et des eaux pluviales, peuvent contenir du sable, des débris, des solides en suspension, des agents pathogènes, des déchets organiques en décomposition, des éléments nutritifs et quelque 200 produits chimiques connus. On associe les eaux usées municipales aux effets suivants : l'augmentation de la concentration d'éléments nutritifs, qui entraîne souvent la prolifération d'algues; la perte d'oxygène dissous, qui entraîne parfois la mortalité chez les poissons; la destruction des habitats aquatiques due à la sédimentation, aux débris et à l'accroissement des débits; la toxicité aiguë et chronique des polluants chimiques qui met en péril la vie aquatique; la bioaccumulation et la bioamplification des produits chimiques dans la chaîne trophique. Le déversement des effluents d'eaux usées municipales non traitées ou traitées de façon inadéquate risque d'affecter la santé des Canadiens qui boivent de l'eau contaminée par des bactéries, des protozoaires (p. ex., *Giardia* et *Cryptosporidium*) ou diverses substances toxiques. Les Canadiens courent aussi des risques liés à la consommation de poissons et de fruits de mer contaminés ou à la pratique d'activités récréatives dans des plans d'eau pollués. Les usines de traitement éliminent un certain nombre de polluants des eaux usées, en fonction du niveau d'épuration qu'elles offrent.

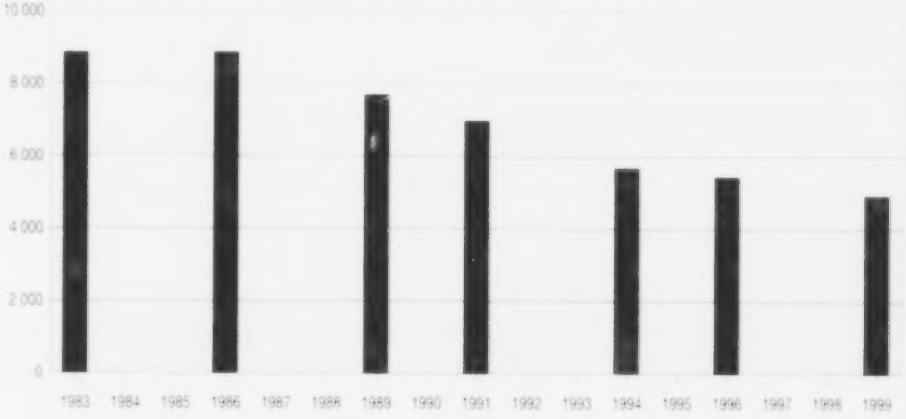


Indicateurs

En 1999, 78 % de la population des municipalités reliée à un réseau d'égouts était desservie par une installation de traitement secondaire et/ou tertiaire, contre 56 % en 1983. Au moyen de procédés biologiques ou chimiques, ces niveaux supérieurs d'épuration éliminent davantage de matières organiques, de solides en suspension et d'autres substances présentes dans l'eau. Les effets de l'amélioration du traitement des eaux usées se reflètent dans la baisse des charges de phosphore qui est survenue au cours de cette même période. Dans l'ensemble du Canada, les charges annuelles estimées de phosphore ont chuté de 44 % de 1983 à 1999, malgré une hausse de 24 % de la population urbaine. En 1999, 19 % de la population municipale reliée à un réseau d'égouts était desservie par une installation d'épuration primaire et 3 % rejetait ses eaux usées directement dans les eaux réceptrices. Au Canada, le niveau de traitement des eaux usées est très différent

Baisse de la charge en phosphore des eaux usées des municipalités.

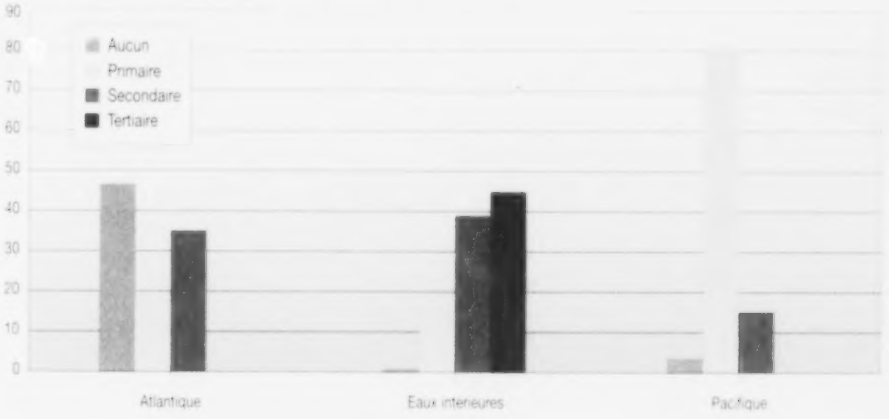
Estimation de la charge totale en phosphore apportée aux eaux canadiennes par les usines de traitement des eaux usées municipales (tonnes par année)



Source des données : Base de données sur l'utilisation de l'eau par les municipalités; Chambers *et al.*, 2001.
Adaptation des données : Bureau national des indicateurs et des rapports environnementaux, Environnement Canada.

Le niveau de traitement est supérieur et plus accessible pour les eaux intérieures que pour les eaux côtières.

Niveau de traitement des eaux usées urbaines déversées dans les eaux réceptrices côtières et intérieures canadiennes en 1999 (basé sur les municipalités desservies par des réseaux d'égouts urbains) (en pourcentage)



Source des données : Base de données sur l'utilisation de l'eau par les municipalités.
Adaptation des données : Bureau national des indicateurs et des rapports environnementaux, Environnement Canada.

selon que la municipalité déverse ses eaux usées dans des eaux réceptrices côtières ou intérieures (eau douce.) En 1999, environ 84 % de la population des municipalités non côtières reliée à un réseau d'égouts était desservie par une installation de traitement secondaire ou tertiaire, et 15 % de cette population n'était desservie que par une installation de traitement primaire. Par contre, seulement une minorité de municipalités côtières reliées à un réseau d'égouts étaient dotées d'installations secondaires, et la majorité n'étaient dotées que d'installations primaires ou d'aucune installation d'épuration.

Mesures

Les instances fédérales, provinciales et territoriales examinent des stratégies qui visent à améliorer et à uniformiser la gestion des eaux usées municipales au Canada. D'autres mesures, comme les programmes municipaux de réduction à la source, minimisent l'entrée de polluants tels que les métaux dans les réseaux d'égouts, ce qui permet de réduire le coût du traitement et d'améliorer la qualité des effluents municipaux. Les importantes initiatives mentionnées dans la section sur la consommation d'eau par les municipalités (le Fonds vert d'investissement municipal, le Fonds vert d'habilitation municipal et le programme Infrastructures Canada, financés par le gouvernement fédéral) ont été conçues dans le but d'améliorer les réseaux d'adduction d'eau et d'épuration des eaux usées des municipalités canadiennes.

Liens

Une consommation d'eau excessive réduit l'efficacité des procédés d'épuration des eaux usées. Une baisse de la consommation d'eau par les municipalités fait en sorte qu'il n'est pas nécessaire d'accroître la capacité des infrastructures de traitement de l'eau et demande moins d'énergie pour construire et exploiter ces infrastructures. Le perfectionnement des procédés d'épuration des eaux usées entraîne une baisse de la concentration d'éléments nutritifs et de substances toxiques en aval et résulte en une amélioration de la qualité de l'eau des écosystèmes aquatiques et de l'eau potable. La construction de milieux humides et d'autres approches « biosystémiques » novatrices pour le traitement des eaux usées peuvent comporter des avantages pour les espèces sauvages et contribuer à réduire les émissions de gaz à effet de serre.

Défis

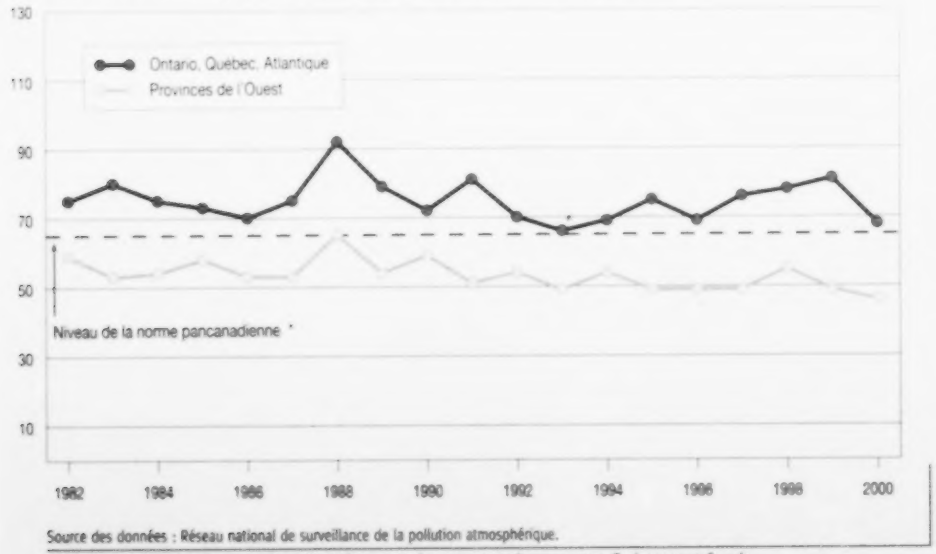
En ce qui a trait au pourcentage de la population desservie par des installations d'épuration des eaux usées, le Canada se compare assez bien aux autres pays développés. Toutefois, on déplore toujours l'absence de traitement des eaux usées dans certaines collectivités et la détérioration des infrastructures existantes dans plusieurs régions du pays. Même dans les régions dotées d'installations d'épuration perfectionnées, certains produits chimiques dont on ignore souvent les conséquences écologiques peuvent pénétrer dans l'environnement. On pense à certaines substances perturbatrices des fonctions endocriniennes ou à des produits pharmaceutiques, qui peuvent même passer à travers les systèmes d'épuration les plus perfectionnés. Les substances perturbatrices des fonctions endocriniennes, qui dérèglent le fonctionnement des hormones naturelles ou imitent leur comportement, peuvent nuire à la croissance, à la reproduction ou au développement de plusieurs espèces fauniques.

Notes

La qualité de l'air urbain

Les concentrations d'ozone troposphérique fluctuent.

Concentrations moyennes d'ozone troposphérique au Canada (ppt)



Source des données : Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique.
Adaptation des données : Bureau national des indicateurs et des rapports environnementaux, Environnement Canada.

ÉTABLISSEMENT DE LA POSITION SUR L'ÉCHELLE

Tendance entre 1990 et 2000 dans chacune des régions

L'ozone troposphérique
L'ozone troposphérique est un gaz qui se trouve à l'état naturel dans la basse atmosphère. Sa concentration augmente quand les composés organiques volatils et les oxydes d'azote réagissent à la lumière solaire, à la chaleur et à l'air stagnant. Il est nuisible pour la santé humaine et pour l'environnement.

* Le niveau numérique de la norme pancanadienne (NPC) est inclus à des fins qualitatives seulement. L'établissement de la norme n'est pas requis avant 2010 et celle-ci ne peut être évaluée que si les conditions stipulées dans le *Guidance Document on Achievement Determination* sont respectées, ce qui n'est pas le cas des données utilisées dans le graphique ci-dessus.

Contexte

La plupart des régions peuplées du Canada subissent les effets nocifs causés par une forte pollution atmosphérique. Les concentrations de particules en suspension dans l'air varient suivant la région, la saison et la quantité d'émissions polluantes en provenance de sources locales ou éloignées. Même si la teneur en polluants primaires dans l'atmosphère a diminué, de nombreuses régions urbaines et rurales du Canada continuent de connaître une qualité de l'air inacceptable, surtout en été. En plusieurs endroits, l'ozone troposphérique et les particules en suspension dans l'air, combinés à d'autres polluants atmosphériques, engendrent le smog. Les émissions d'oxydes d'azote, de dioxyde de soufre, d'ammoniac et de composés organiques volatils contribuent à la hausse de la teneur en ozone troposphérique et en particules en suspension dans l'air. Les particules les plus dangereuses pour la santé humaine sont les particules fines, dont le diamètre est de 2,5 micromètres ou moins ($PM_{2,5}$) et qui peuvent entrer profondément dans les poumons. L'atmosphère peut aussi receler de nombreux produits chimiques toxiques en quantités infimes. La plupart des polluants atmosphériques proviennent de la combustion de combustibles fossiles dans les

véhicules à moteur, les usines, les industries, les centrales thermiques et les chaudières domestiques. Certains de ces polluants ont des effets nocifs sur la végétation et provoquent une diminution du rendement des récoltes et de la croissance forestière. Chez les humains, la pollution atmosphérique risque d'irriter les yeux, le nez et la gorge, de réduire la capacité pulmonaire et d'aggraver les maladies respiratoires.

Indicateurs

Les concentrations d'ozone troposphérique n'ont pas changé de façon appréciable dans l'ensemble du pays; c'est la région située à l'est de la frontière entre le Manitoba et l'Ontario qui affiche les plus fortes concentrations. L'ozone troposphérique, dont la teneur est fortement influencée par les conditions météorologiques et atteint son maximum en été, est surtout problématique dans le corridor Windsor-Québec et, dans une moindre mesure, dans le sud de la région de l'Atlantique et dans la vallée intérieure du Fraser, en Colombie-Britannique. Depuis dix ans, dans les régions urbaines, la teneur de l'air ambiant en plusieurs autres polluants majeurs a fléchi. Cependant, les émissions de composés organiques volatils de toutes sources sont restées inchangées. À cause des modifications apportées aux méthodes de surveillance des particules fines ($PM_{2,5}$), il est difficile d'établir les tendances, mais les données disponibles indiquent que dans plusieurs régions, les concentrations quotidiennes mesurées risquent d'avoir des effets nocifs sur la santé.

Mesures

En 2000, conformément à l'Accord Canada-États-Unis sur la qualité de l'air (1991), le Canada a signé l'Annexe sur l'ozone, qui vise à réduire le mouvement transfrontalier des polluants atmosphériques. Dès lors, le gouvernement du Canada a annoncé un investissement de 120 millions de dollars sur une période de quatre ans, dans le cadre

Les concentrations de certains polluants atmosphériques au Canada diminuent.

Concentrations de particules en suspension, de dioxyde d'azote, de dioxyde de soufre et de monoxyde de carbone, au Canada, en pourcentage de la teneur maximale admissible.

Source des données : Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique.

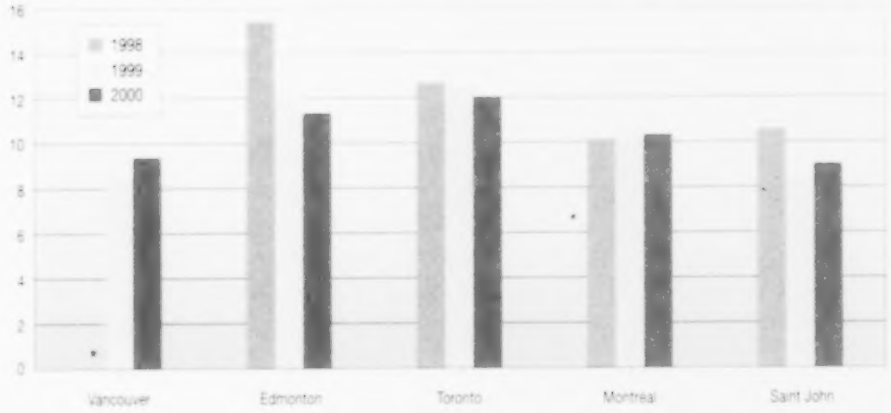
Adaptation des données : Bureau national des indicateurs et des rapports environnementaux, Environnement Canada.

Le smog

Le smog désigne couramment la pollution atmosphérique en milieu urbain. Il est constitué de deux principaux éléments: les fines particules en suspension dans l'air et l'ozone troposphérique.

Les concentrations de particules fines suscitent des préoccupations.

Moyenne annuelle des concentrations ambiantes de particules fines ($PM_{2,5}$)
(microgrammes par mètre cube)



Source des données : Réseau national de surveillance de la pollution atmosphérique

Adaptation des données : Bureau national des indicateurs et des rapports environnementaux, Environnement Canada

Nota : Des sources naturelles peuvent contribuer à des concentrations élevées de particules.

* Aucune donnée

Particules fines ($PM_{2,5}$)

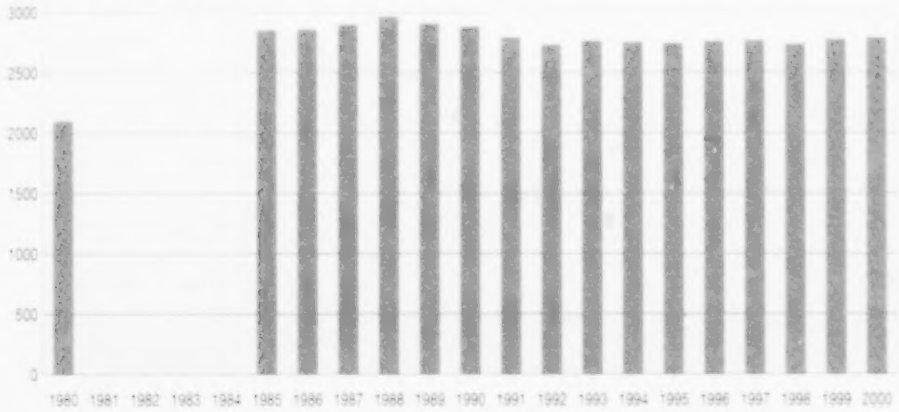
On appelle $PM_{2,5}$ les particules solides ou liquides en suspension dans l'air dont le diamètre est inférieur ou égal à 2,5 micromètres (un micromètre est égal à un millionième de mètre). Elles peuvent pénétrer profondément dans les poumons et constituer un grave danger pour la santé.

Les données sur les tendances nationales des $PM_{2,5}$ n'ont pu être obtenues que tout récemment à la suite d'une amélioration des techniques de surveillance.

d'un programme décennal d'investissement dans de nouvelles mesures visant à accélérer l'assainissement de l'air. Ce programme est particulièrement axé sur les véhicules et les carburants propres, les mesures initiales visant à réduire les émissions génératrices de smog des secteurs industriels, l'amélioration du réseau national de stations de surveillance de la pollution atmosphérique et la multiplication des rapports publics sur les émissions de polluants attribuables à l'industrie. Toujours en 2000, le Conseil canadien des ministres de l'environnement a entériné les normes pancanadiennes pour l'ozone troposphérique et les particules fines ($PM_{2,5}$). Ces normes établissent des valeurs cibles des concentrations dans l'air ambiant, qui doivent être atteintes d'ici 2010. Les particules un peu plus grosses, dont le diamètre est de 10 micromètres ou moins (PM_{10}), font maintenant partie de la Liste des substances toxiques de la *Loi canadienne sur la protection de l'environnement (1999)*. La nouvelle réglementation canadienne exige une réduction de la teneur en soufre de l'essence, qui devra passer à 150 parties par million en 2002, puis à 30 parties par million en 2005, dans l'ensemble du pays.

Les émissions de composés organiques volatils demeurent constantes.

Émissions de composés organiques volatils autres que le méthane au Canada de 1980 à 2000, toutes sources confondues (en milliers de tonnes)



Source des données : Base de données des principaux contaminants atmosphériques, Environnement Canada.
Adaptation des données : Bureau national des indicateurs et des rapports environnementaux, Environnement Canada.

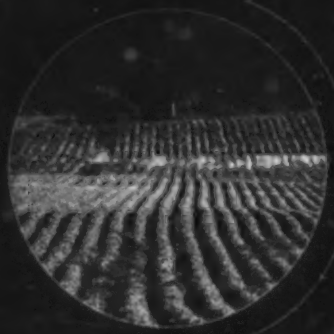
Liens

La réduction des émissions attribuables à la consommation de combustibles fossiles aura pour effet d'améliorer la qualité de l'air en réduisant directement les émissions de dioxyde de soufre, d'oxydes d'azote et de composés organiques volatils et, indirectement, en abaissant les concentrations atmosphériques d'ozone troposphérique et de particules inhalables en suspension. Il en résultera une baisse des émissions de dioxyde de carbone, un gaz à effet de serre qui joue un rôle majeur dans les changements climatiques. On peut aussi s'attendre à une baisse des pluies acides due à la réduction des émissions de dioxyde de soufre et d'oxydes d'azote. Comme les véhicules de tourisme sont responsables d'une grande partie de la consommation de combustibles fossiles, la réduction de leurs émissions, grâce à plusieurs initiatives de transport durable, contribuera à l'assainissement de l'air.

Défis

La qualité de l'air varie d'un endroit à l'autre en fonction des émissions locales, de la topographie, du temps qu'il fait et du déplacement des polluants de sources éloignées. Étant donné l'importante diversité des problèmes de qualité de l'air au pays, les moyennes nationales ne sont sans doute pas l'outil idéal pour rendre compte de la situation. En outre, les indicateurs de la qualité de l'air ne suffisent pas à dresser un tableau complet des effets de la détérioration de la qualité de l'air. Il faut aussi obtenir une mise à jour de l'information, y compris des renseignements récents et complets sur les émissions, et mieux comprendre les réactions chimiques des polluants dans l'atmosphère et leur toxicité tant pour les humains que pour les écosystèmes.

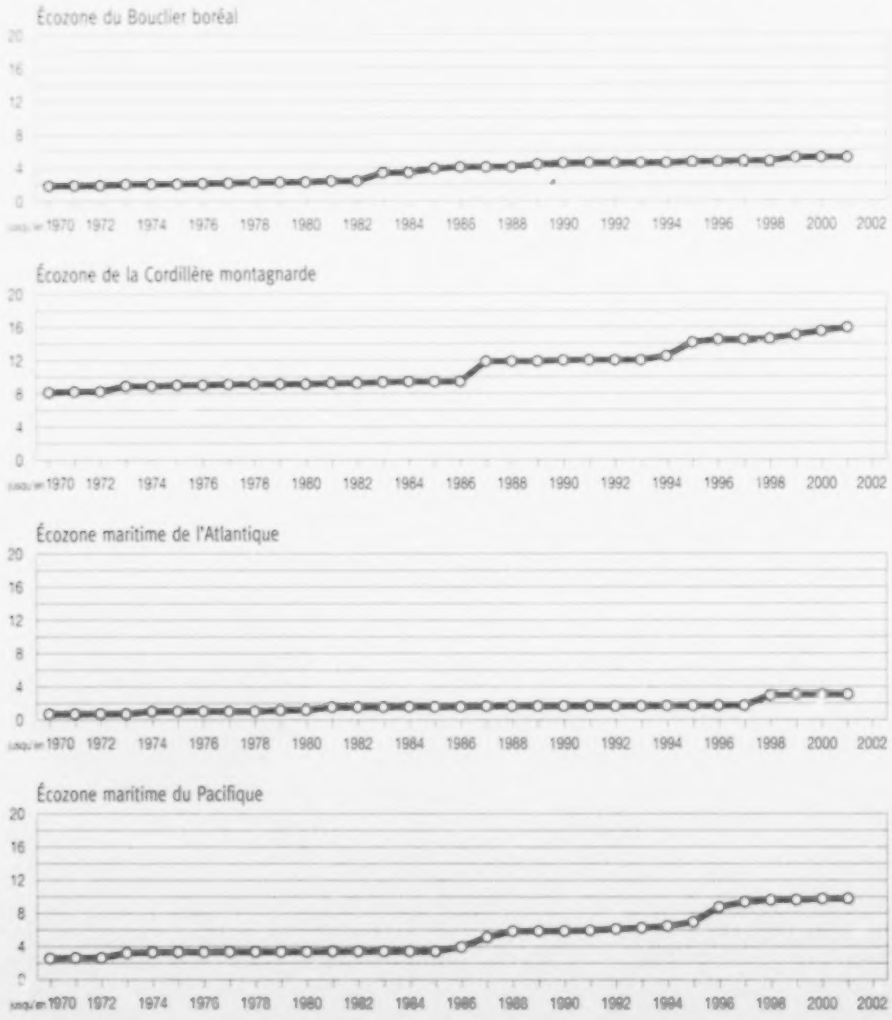
La durabilité des ressources naturelles



Foresterie

Le pourcentage d'aires forestières intégralement protégées dans les écozones a augmenté : de 32 % depuis 1992.

Zones forestières intégralement protégées dans certaines écozones boisées (en pourcentage)

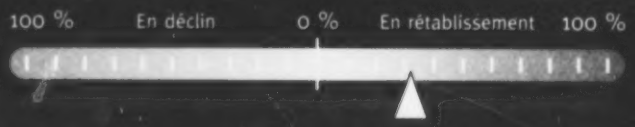


Source des données : Base de données du Conseil canadien des aires écologiques, Service canadien de la faune, Environnement Canada.
Adaptation des données : Bureau national des indicateurs et des rapports environnementaux, Environnement Canada.

ÉTABLISSEMENT DE LA POSITION SUR L'ÉCHELLE

Tendance des aires strictement protégées dans chacune des quatre écozones, de 1992 à 2001

Les aires intégralement protégées
Les aires intégralement protégées correspondent aux classes I à III de l'Union mondiale pour la nature; les activités humaines telles que l'exploitation forestière ou minière et l'agriculture y sont interdites.



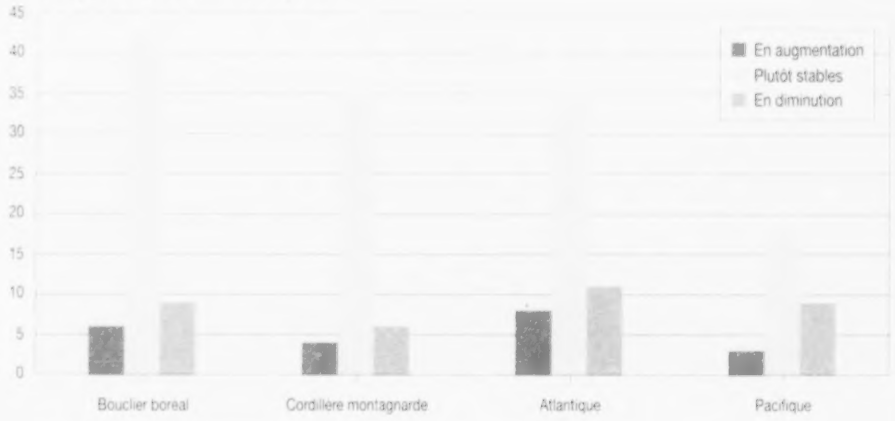
Contexte

Les forêts du Canada représentent 10 % des ressources forestières mondiales et le quart de l'ensemble des forêts boréales. Les terres forestières couvrent environ 45 % de la superficie terrestre du Canada. Cette impressionnante couverture boisée se compose de plusieurs types de forêt. Les forêts du Canada jouent plusieurs rôles écologiques essentiels. Elles produisent de l'oxygène et absorbent le dioxyde de carbone de l'atmosphère, elles purifient l'eau et elles contribuent à tempérer le climat, à stabiliser les sols et à régulariser le débit des eaux. En outre, les forêts fournissent des habitats variés à deux tiers des espèces sauvages du Canada, et de nouvelles espèces y sont continuellement découvertes. Les forêts servent également à couper le vent, à intercepter la neige et à freiner la sédimentation. Elles sont essentielles à l'économie par la production de bois et de produits dérivés destinés à l'usage local ou à l'exportation et par les milliers d'emplois liés à la foresterie. On estime à 59 % la proportion de terres forestières canadiennes dont on peut tirer des produits du bois.

Les pratiques d'aménagement forestier peuvent avoir un profond impact sur les forêts, à la fois sur le plan de la productivité économique et sur celui de la biodiversité. L'exploitation forestière représente un danger pour les espèces végétales et animales qui vivent dans les peuplements mûrs et ont besoin de vastes étendues de forêt non fragmentées. L'aménagement des forêts comporte de multiples avantages, comme l'amélioration du rendement des récoltes de bois, la gestion des incendies de forêt, des maladies et des insectes, et la préservation de la biodiversité des forêts. Certaines pratiques affectent l'état de la forêt par le compactage et l'érosion du sol, détruisent les habitats et entraînent une fragmentation et un effet de bordure qui mettent en péril certaines espèces qui dépendent de la forêt, et altèrent les cycles naturels des insectes, des maladies et des incendies.

Les populations de la plupart des espèces d'oiseaux forestiers ne changent pas beaucoup.

État des populations d'espèces d'oiseaux forestiers dans certaines écozones forestières, de 1968 à 2000 (nombres d'espèces)



Source des données : Centre national de la recherche faunique, Service canadien de la faune.
Adaptation des données : Bureau national des indicateurs et des rapports environnementaux, Environnement Canada.

En augmentation : Espèces qui augmentent à un taux de 50 % ou plus sur 20 ans
Plutôt stables : Espèces qui changent à un taux moindre que 50 % sur 20 ans
En diminution : Espèces qui diminuent à un taux de 50 % ou plus sur 20 ans
Le taux de changement est calculé en utilisant une période de 20 ans parce que c'est l'importance du changement qui est considéré comme plus grande que ce qui serait prévu dans une population stable.

La superficie totale exploitée continue d'augmenter.

Superficie totale exploitée (en milliers d'hectares)

Source des données : Programme national de données sur les forêts, Service canadien des forêts, Ressources naturelles Canada.
Adaptation des données : Bureau national des indicateurs et des rapports environnementaux, Environnement Canada.

Pas d'accroissement notable des incendies de forêt.

Nombre d'incendies de forêt au Canada (en milliers) et superficie brûlée (en millions d'hectares)

Source des données : Programme national de données sur les forêts, Service canadien des forêts, Ressources naturelles Canada.
Adaptation des données : Bureau national des indicateurs et des rapports environnementaux, Environnement Canada.

Indicateurs

Au Canada, la plus grande partie de l'industrie forestière est concentrée dans quatre écozones : le Bouclier boréal, la Cordillère montagnarde et les écozones maritimes de l'Atlantique et du Pacifique. De 1992 à 2001, pour l'ensemble de ces écozones, la superficie des aires intégralement protégées, qui représentent quelque 18 % des aires intégralement protégées du Canada, est passée de 5,3 % à 6,8 %. De 1968 à 2000, les populations de la plupart des espèces d'oiseaux forestiers de ces écozones n'ont pas changé de façon appréciable.

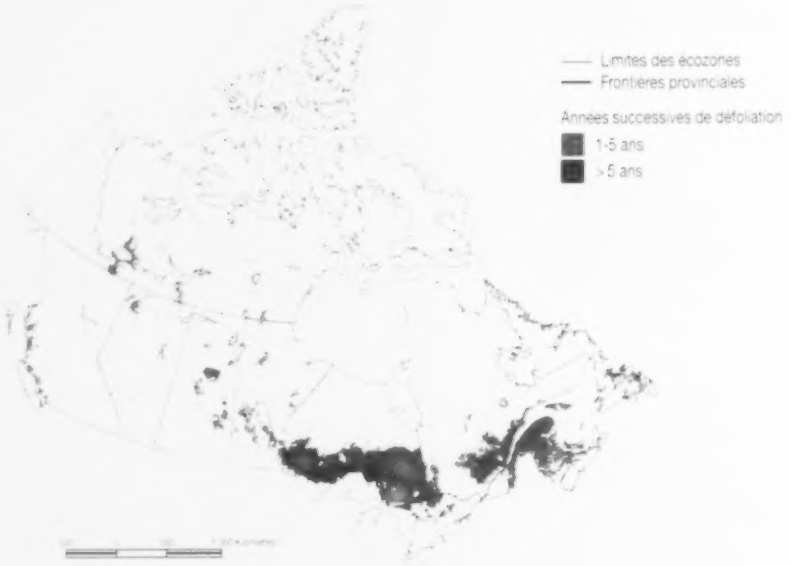
Depuis dix ans, les récoltes forestières augmentent régulièrement. Depuis 1994, on a exploité annuellement plus d'un million d'hectares, superficie représentant presque le double de celle de l'Île-du-Prince-Édouard. Depuis 1990, il y a en moyenne plus de 8 200 incendies de forêt par année; en 2000, 600 000 hectares de forêt ont été brûlés. La lutte contre les incendies présente des avantages

et des inconvénients. À court terme, elle protège les habitats et les forêts productrices de bois; cependant, dans une certaine mesure, les incendies jouent un rôle essentiel dans des processus écologiques comme le recyclage des éléments nutritifs et l'élimination des débris des forêts. L'extinction des incendies naturels année après année accroît le risque qu'un incendie plus dévastateur se déclare ultérieurement. De 1980 à 1996, des années successives de défoliation par la tordeuse des bourgeons de l'épinette ont affecté plus de 69 millions d'hectares de forêt. Au cours de la seule année 1998, la défoliation due aux insectes a touché 6,3 millions d'hectares. En général, on n'intervient pas dans les processus naturels de régénération des forêts détruites par les insectes ou les incendies. Après la coupe, plus de la moitié des terres exploitées commercialement font l'objet d'un traitement préparatoire en vue d'une régénération naturelle, alors que le reste est planté ou ensemencé. En 1999, on a planté des arbres sur 372 000 hectares et ensemencé 24 000 hectares.

Mesures

En 1992, lors de la Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement qui se tenait au Brésil, le Canada a signé les « Principes relatifs aux forêts » (Déclaration de principes, non juridiquement contraignante mais faisant autorité, pour un consensus mondial sur la gestion, la conservation et l'exploitation écologiquement viable de tous les types de forêts) et d'autres engagements ayant trait à l'aménagement durable des forêts. La même année, le Canada signait la Convention des Nations Unies sur la diversité biologique. La Stratégie nationale sur les forêts a été désignée comme moyen principal de mise en œuvre de ces engagements. Le Canada a pris l'initiative de rassembler un groupe international d'experts en exploitation écologiquement viable des forêts boréales et tempérées, ce qui a conduit en 1994 à la formation du

Années successives de défoliation par la tordeuse des bourgeons de l'épinette, de 1980 à 1996



Source des données : Ressources naturelles Canada

Groupe de travail sur les critères et les indicateurs de la conservation et de l'aménagement durable des forêts des régions tempérées et boréales, mieux connu aujourd'hui sous le nom de Processus de Montréal. Le premier rapport canadien sur les critères et les indicateurs, publié en 2000 par le Conseil canadien des ministres des forêts, dresse un tableau de la situation pour 62 indicateurs forestiers, dont trois traitent de la diversité des écosystèmes et trois autres de la diversité des espèces. Un autre accord, la Convention sur la protection des oiseaux migrateurs au Canada et aux États-Unis, assure la protection d'un segment de la population d'oiseaux forestiers.

Liens

Les forêts sont liées aux questions de la qualité de l'air et des changements climatiques en raison du rôle qu'elles jouent dans les échanges gazeux et le cycle du carbone. On prévoit que les changements climatiques affecteront la composition et la productivité des forêts, la croissance des arbres, les habitats et les aires de distribution des espèces sauvages, la fréquence des incendies de forêt, les conditions offertes aux espèces envahissantes concurrentes et les cycles des perturbations des forêts dues aux maladies et aux insectes. Plusieurs polluants nuisent aux écosystèmes boisés. L'ozone troposphérique est toxique pour les arbres et peut nuire au métabolisme des végétaux. Les dépôts acides perturbent les procédés biogéochimiques et risquent de compromettre l'accumulation annuelle de biomasse forestière. En plus de polluer les eaux souterraines, les nitrates et les métaux lourds peuvent affecter la productivité et la biodiversité des forêts. En fragmentant les terres forestières, les routes modifient la composition des essences forestières et perturbent certaines activités des animaux, comme leur migration. De plus, les routes facilitent des activités humaines comme le camping, la chasse et les promenades en véhicules tout-terrain, qui occasionnent des pressions supplémentaires sur les écosystèmes. En maintenant la biodiversité des forêts, on préserve le potentiel économique d'éventuels nouveaux produits autres que le bois, comme des aliments et des médicaments. Du même coup, on protège la récolte de bois en réduisant le risque de perturbations causées par les maladies et les insectes associées aux peuplements peu diversifiés. La conservation de grandes aires boisées contribue à fixer le carbone dans la biomasse et à réduire la concentration atmosphérique de ce gaz à effet de serre. En offrant à la population un cadre esthétique, spirituel et récréatif de choix, les forêts diversifiées contribuent au bien-être de la société.

Défis

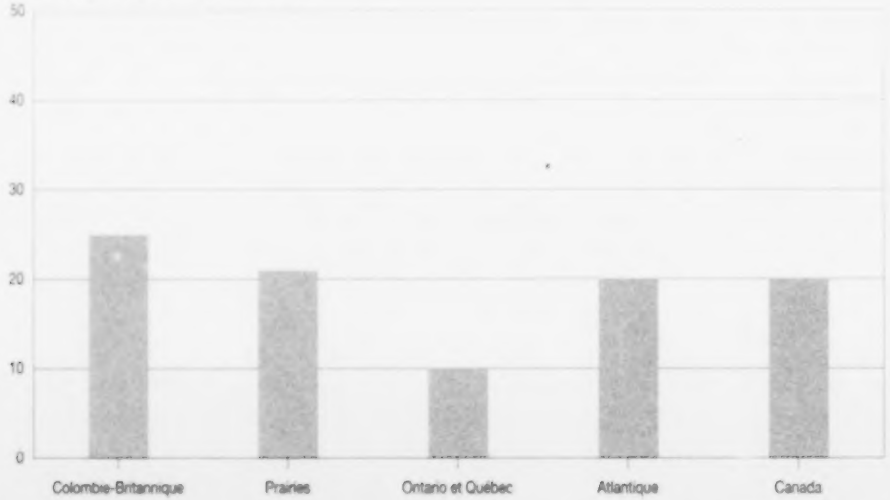
La protection de forêts représentatives est toujours un objectif important pour le Canada. Il est de plus en plus crucial d'élaborer des méthodes visant à quantifier la valeur des services que rendent les forêts aux écosystèmes afin d'assurer que toutes les valeurs forestières seront prises en compte de façon équitable dans la prise de décisions en matière de développement forestier.

Notes

Les sols agricoles

Les sols agricoles canadiens sont mieux protégés : le nombre de jours de sol dénudé a diminué de 20 % de 1981 à 1996.

Réduction du nombre de jours où les sols agricoles sont laissés à découvert entre 1981 et 1996 (en pourcentage de variation)



ÉTABLISSEMENT DE LA POSITION SUR L'ÉCHELLE

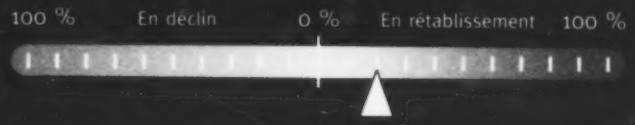
Pourcentage de variation entre les valeurs de 1981 et celles de 1996 au Canada

Source des données : L'agriculture écologiquement durable au Canada : Rapport sur le Projet des indicateurs agroenvironnementaux, Agriculture et Agroalimentaire Canada.

Adaptation des données : Bureau national des indicateurs et des rapports environnementaux, Environnement Canada.

Contexte

Au Canada, le bon état des sols est la pierre d'assise d'une agriculture durable. Des sols sains offrent un bon milieu de croissance aux végétaux; ils retiennent l'eau, l'air, les éléments nutritifs et divers organismes; ils reçoivent des déchets organiques et transfèrent aux végétaux les éléments nutritifs que renferment ces déchets. À l'échelle mondiale, ils influent sur le climat en retenant les contaminants, en favorisant leur dégradation et en effectuant des échanges gazeux avec l'atmosphère. Au fil des ans, les pratiques agricoles ont contribué à la dégradation des sols et nui à l'environnement. L'érosion hydrique et éolienne et la perte d'éléments nutritifs qui l'accompagne mettent en péril la productivité et la santé des sols. Des activités telles que le labour, la fertilisation et la lutte antiparasitaire, de même que certains types d'assolement et de séquences culturales, ont accéléré les processus naturels de dégradation que sont l'érosion, la perte de matières organiques et de fertilité, le compactage et la salinisation. Les pratiques agricoles entraînent l'émission de nombreux polluants atmosphériques, y compris plusieurs gaz à effet de serre, des substances appauvrissant la couche d'ozone, des particules et divers autres gaz. L'azote est un élément nutritif essentiel à la croissance des plantes, mais un excès d'azote crée des pressions sur l'environnement en polluant les eaux souterraines et superficielles et en agissant comme gaz à effet de serre. En contribuant à maintenir ou à améliorer la



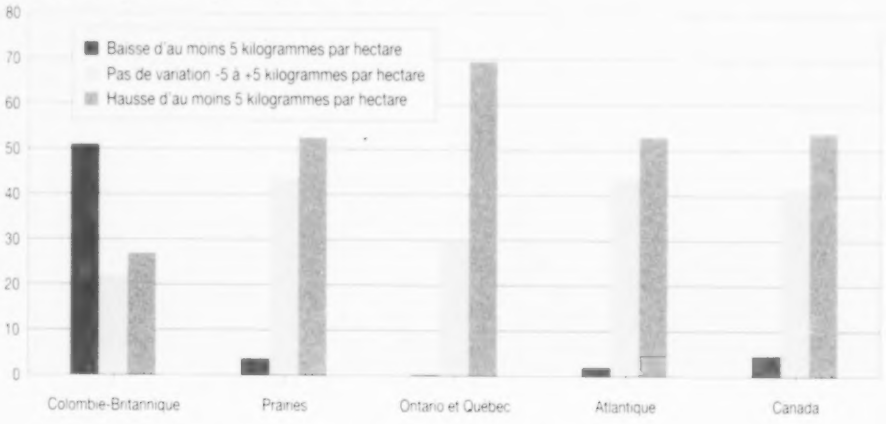
santé des sols, les pratiques agricoles de conservation accroissent à la fois la rentabilité des exploitations agricoles et leur performance environnementale.

Indicateurs

La couverture des sols par des végétaux ou des résidus végétaux est une façon de contrer les impacts de l'érosion, et on commence à en tenir compte dans les pratiques agricoles. De 1981 à 1996, le nombre moyen de jours de sol nu dans les régions agricoles du Canada est passé de 98 à 78, une baisse de près de 20 %. De 1981 à 1996, le pourcentage des sols agricoles canadiens soumis à une érosion hydrique non viable a chuté, surtout en raison des baisses réalisées dans les Prairies. Au cours de cette même période, le pourcentage des sols agricoles des Prairies menacés par des niveaux non viables d'érosion éolienne est passé de 59 % à 36 %, mais le pourcentage des sols menacés par des niveaux non viables de salinisation est demeuré inchangé. Dans toutes les provinces, sauf en Colombie-Britannique, la concentration d'azote résiduel dans les sols agricoles a connu une forte hausse de 1981 à 1996. Au cours de cette période et à l'échelle des provinces, la proportion de terres agricoles ayant enregistré une augmentation d'au moins 5 kilogrammes d'azote résiduel par hectare variait de 27 % en Colombie-Britannique à 80 % au Manitoba. Nous en saurons plus sur l'évolution de la situation depuis 1996, lorsque les données du recensement agricole de 2001 auront été analysées et que la base de données de Pédo-paysages du Canada aura été mise à jour.

Les concentrations d'azote résiduel sont en hausse partout, sauf en Colombie-Britannique

Variations des concentrations d'azote résiduel entre 1981 et 1996
(en pourcentage de terres agricoles ayant subi des variations)



Source des données : L'agriculture écologiquement durable au Canada : Rapport sur le Projet des indicateurs agroenvironnementaux, Agriculture et Agroalimentaire Canada.

Adaptation des données : Bureau national des indicateurs et des rapports environnementaux, Environnement Canada.

L'azote résiduel

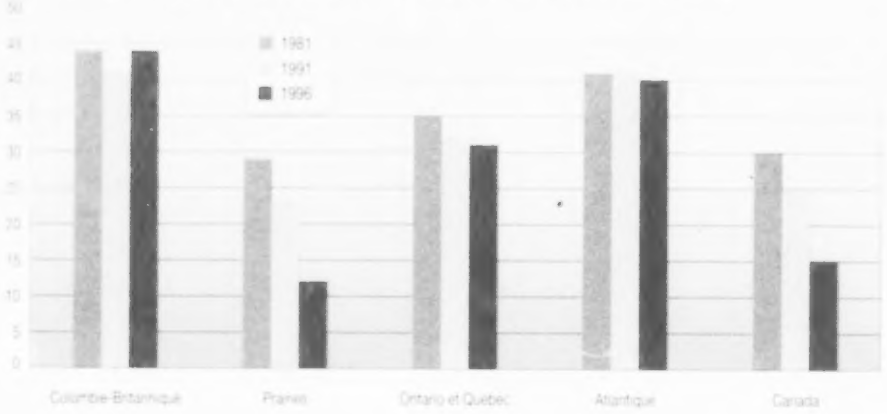
L'azote résiduel correspond à la différence entre la quantité d'azote épandue sur les cultures en croissance et la quantité absorbée au moment de la moisson. L'azote résiduel est souvent extrait des sols par lixiviation et pénètre dans les eaux souterraines et de surface où il a des effets négatifs sur la qualité de l'eau.

Mesures

Au cours des années 1980, les accords fédéraux-provinciaux sur les sols et sur l'eau et le Programme national de conservation des sols abordaient la question de la dégradation des sols due à l'agriculture. En 1989, Agriculture et Agroalimentaire Canada a mis en place son Programme d'évaluation de la qualité des sols dans le but de surveiller la qualité des sols agricoles. En 1993, le Ministère a

Diminution des risques d'érosion des sols agricoles par l'eau et le vent au Canada.

Terres agricoles vulnérables à une érosion hydrique non viable (en pourcentage)



Source des données : L'agriculture écologiquement durable au Canada : Rapport sur le Projet des indicateurs agroenvironnementaux, Agriculture et Agroalimentaire Canada.

Adaptation des données : Bureau national des indicateurs et des rapports environnementaux, Environnement Canada.

Érosion viable

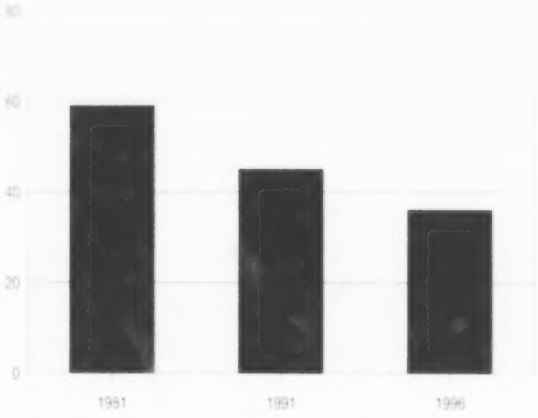
On appelle érosion viable un taux d'érosion qui est compensé par les procédés naturels de formation des sols et par les pratiques agricoles qui donnent lieu à la présence de matières organiques dans le sol.

entrepris l'élaboration d'indicateurs agroenvironnementaux, qui ont fait l'objet d'un premier rapport en 2000. Grâce à ces initiatives, on a pu recueillir une grande partie des renseignements nécessaires pour déterminer le rôle du secteur agricole dans la réalisation des engagements du Canada pris en vertu d'accords comme la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques, la Convention des Nations Unies sur la diversité biologique et le Protocole de Montréal relatif à des substances qui appauvrissent la couche d'ozone.

Liens

Comme les sols agricoles sains peuvent servir de puits de carbone, ils peuvent contribuer à la lutte contre les émissions canadiennes de gaz à effet de serre. Toutefois, certaines pratiques agricoles relatives à la gestion des sols, comme la gestion du fumier et le semis direct, risquent d'entraîner l'émission d'oxyde nitreux dans l'atmosphère et de contribuer ainsi à l'accumulation de gaz à effet de serre. En éliminant le carbone organique du sol, l'érosion hydrique et éolienne réduit le potentiel des sols en tant que puits de carbone. L'érosion éolienne du sol est aussi associée à une autre composante de la

Terres agricoles des Prairies vulnérables à une érosion éolienne non viable (en pourcentage)



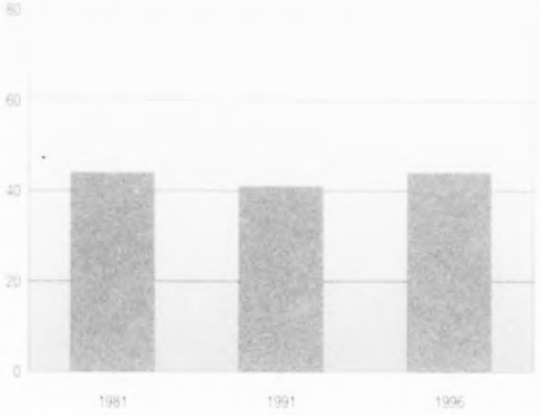
Source des données : L'agriculture écologiquement durable au Canada : Rapport sur le Projet des indicateurs agroenvironnementaux, Agriculture et Agroalimentaire Canada.

Adaptation des données : Bureau national des indicateurs et des rapports environnementaux, Environnement Canada.

qualité de l'air : la concentration des particules en suspension. Comme les éléments nutritifs culturaux excédentaires peuvent atteindre les cours d'eau par ruissellement ou par lessivage dans les sols agricoles, la concentration d'azote résiduel dans les sols est liée à la qualité de l'eau. La fumigation au moyen de produits comme le bromure de méthyle contribue à appauvrir la couche d'ozone stratosphérique. L'agriculture se rattache à la fois à la consommation d'énergie et aux émissions de gaz à effet de serre par l'entremise de l'utilisation de combustibles fossiles dans les véhicules et la machinerie agricoles, dans les activités de transport et d'expédition qui soutiennent l'industrie agricole et dans la production de produits agrochimiques comme les pesticides. Elle est aussi fortement reliée à la biodiversité, puisque les terres agricoles peuvent comprendre des zones d'habitats essentiels aux espèces sauvages et que le patrimoine génétique des cultures et des animaux d'élevage est souvent peu diversifié.

Le risque de salinisation demeure inchangé.

Terres agricoles des Prairies vulnérables à une salinisation non viable (en pourcentage)



Source des données : L'agriculture écologiquement durable au Canada : Rapport sur le Projet des indicateurs agroenvironnementaux, Agriculture et Agroalimentaire Canada.

Adaptation des données : Bureau national des indicateurs et des rapports environnementaux, Environnement Canada.

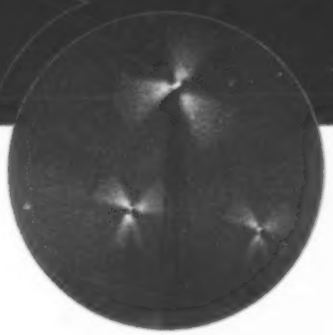
Salinisation

Des concentrations élevées de sels rendent difficile, pour les végétaux, l'absorption de l'eau présente dans le sol; à des concentrations extrêmes, ces sels sont toxiques pour les végétaux.

Défis

Les indicateurs étant calculés à partir de données généralisées de recensement, de paysage et de climat, il est possible qu'ils fassent abstraction de petits secteurs où la dégradation des sols est préoccupante. Pour arriver à une interprétation détaillée des indicateurs, il faudrait des données plus précises. On pourrait améliorer l'indicateur d'azote résiduel par une estimation plus précise de la quantité d'azote ajoutée au sol, alors que les indicateurs d'érosion gagneraient en exactitude si l'on tenait davantage compte des pratiques de lutte contre l'érosion, des phénomènes météorologiques extrêmes et des petits secteurs particulièrement vulnérables à la dégradation des sols.

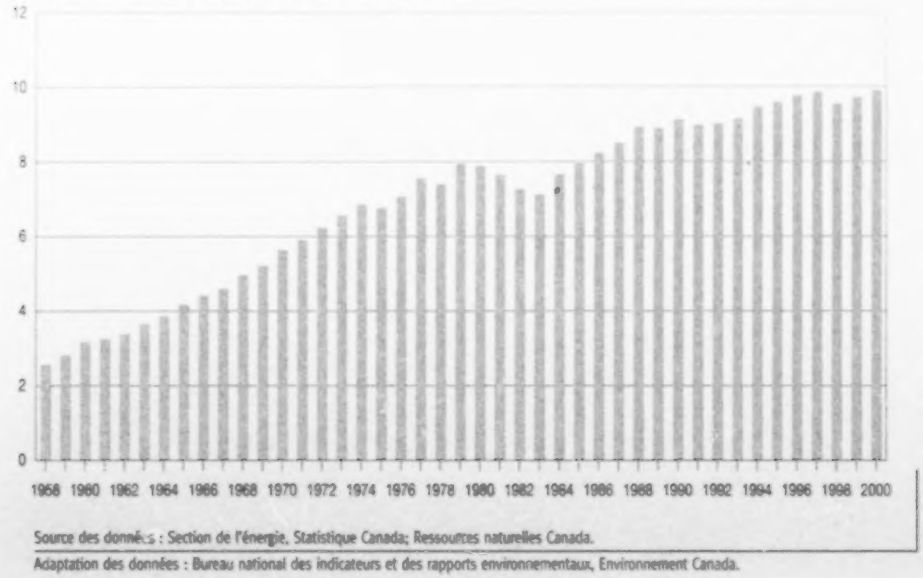
Activités humaines



La consommation d'énergie

La consommation d'énergie au Canada a augmenté : de 10 % depuis 1990.

Consommation d'énergie au Canada (en exajoules)



Source des données : Section de l'énergie, Statistique Canada; Ressources naturelles Canada.

Adaptation des données : Bureau national des indicateurs et des rapports environnementaux, Environnement Canada.

ÉTABLISSEMENT DE LA POSITION SUR L'ÉCHELLE

Tendance de 1990 à 2000

Exajoules

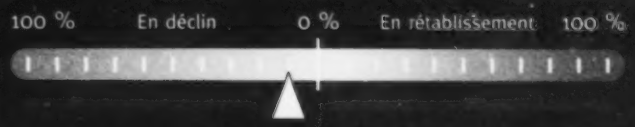
10^{18} joules

Consommation d'énergie primaire

L'énergie primaire comprend la demande totale pour toutes les utilisations de l'énergie, dont la consommation d'énergie secondaire.

Contexte

Le Canada se place au sixième rang des plus grands consommateurs d'énergie primaire du monde. Cette forte consommation d'énergie peut s'expliquer par les facteurs suivants : les grandes distances, un climat froid, une base industrielle énergivore, le prix relativement bas de l'énergie et le niveau de vie élevé. Une telle consommation d'énergie a d'importantes conséquences pour l'environnement. La combustion de combustibles fossiles, la source d'énergie la plus utilisée, émet des gaz et des produits chimiques qui contribuent aux pluies acides, à la détérioration de la qualité de l'air et aux changements climatiques. Les déversements et les éruptions de pétrole, ainsi que les pratiques d'exploitation minière non durables, peuvent causer des dommages aux écosystèmes. À cause de l'appauvrissement des réserves de combustibles fossiles connues, on doit toujours poursuivre la prospection et l'exploitation des gisements, ce qui peut occasionner l'invasion et la perturbation des écosystèmes dans les régions éloignées. D'autres sources d'énergie représentent aussi des risques pour l'environnement. La production d'énergie nucléaire entraîne peu de rejets, mais les rejets thermiques peuvent perturber gravement les écosystèmes aquatiques. Comme les déchets radioactifs demeurent dangereux pendant des milliers d'années, leur entreposage sécuritaire est toujours une préoccupation environnementale. L'hydroélectricité est une source d'énergie propre, mais les barrages construits pour sa production détournent les cours d'eau naturels, modifient l'alluvionnement,



inondent les habitats, perturbent le frai et modifient parfois l'équilibre chimique des lacs et des rivières. Il existe d'autres sources d'énergie, comme l'énergie solaire et l'énergie éolienne, mais elles ne représentent qu'une fraction de l'énergie consommée au Canada.

Indicateurs

En 2000, le Canada a consommé 9,9 exajoules d'énergie, soit 10 % de plus qu'en 1990. Depuis 1990, la consommation d'énergie par habitant a toutefois diminué, ce qui signifie que les mesures visant à augmenter l'efficacité énergétique ont connu un certain succès. Cependant, l'amélioration de l'efficacité énergétique n'a eu qu'une faible incidence sur la consommation totale d'énergie. Depuis 1990, la consommation canadienne de combustibles fossiles s'est accrue de 20 %. En 1999, la consommation canadienne d'énergie représentait 2,5 % de la consommation mondiale; la consommation canadienne de combustibles fossiles atteignait elle aussi 2,5 % de la consommation mondiale d'énergie.

Mesures

Depuis 1990, le Canada a mis en œuvre de nombreux programmes dont le but ultime est de faire progresser l'efficacité énergétique et de sensibiliser les Canadiens aux nouvelles pratiques d'économie d'énergie. Plusieurs de ces programmes établissent des exigences en matière de normes de construction et d'équipement. D'autres, à participation volontaire, informent les consommateurs et les entreprises au sujet des mesures d'économie d'énergie qui existent pour les immeubles, les automobiles et les appareils de chauffage et de climatisation; certains programmes sont particulièrement destinés aux immeubles et aux parcs automobiles fédéraux. En outre, la recherche et le développement se poursuivent afin de trouver des méthodes de combustion plus efficaces que les méthodes actuellement utilisées et de développer des sources d'énergie de remplacement comme l'énergie éolienne et l'énergie issue de la biomasse. Comme les émissions de gaz à effet de serre sont en grande partie liées à la consommation d'énergie, les programmes qui visent à réduire ces émissions réduiront aussi la consommation d'énergie. À l'échelle internationale, le Canada participe activement aux démarches qui visent à renforcer la sécurité et la fiabilité de l'approvisionnement en énergie, à

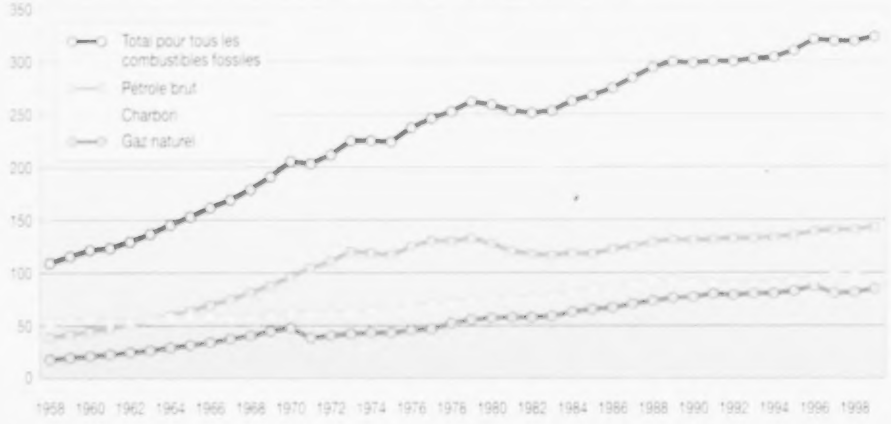
La consommation de combustibles fossiles croît toujours au Canada.

Consommation de combustibles fossiles au Canada (en exajoules)

Source des données : Division de l'énergie, Statistique Canada, Ressources naturelles Canada.
Adaptation des données : Bureau national des indicateurs et des rapports environnementaux, Environnement Canada.

La consommation de combustibles fossiles croît toujours à l'échelle mondiale.

Consommation de combustibles fossiles à l'échelle mondiale (en exajoules)



Source des données : Nations Unies; Agence internationale de l'énergie; Worldwatch Institute.
Adaptation des données : Bureau national des indicateurs et des rapports environnementaux, Environnement Canada.

promouvoir des technologies propres et efficaces et à améliorer l'efficacité énergétique. Parmi ces démarches, mentionnons notamment les initiatives en matière d'énergie de la Coopération économique Asie-Pacifique et du Sommet des Amériques de 1994.

Liens

La plus grande part de l'énergie consommée au Canada provient des combustibles fossiles. La combustion de combustibles fossiles émet des gaz à effet de serre, comme le dioxyde de carbone et l'oxyde nitreux, qui s'accumulent dans l'atmosphère et contribuent aux changements climatiques. Des polluants comme le dioxyde de soufre et les oxydes d'azote, autres sous-produits de la combustion des carburants fossiles, figurent parmi les principaux agents responsables des pluies acides et de la détérioration de la qualité de l'air.

Le secteur des transports, un des secteurs les plus énergivores, est fortement dépendant des combustibles fossiles. Les déversements de combustibles fossiles, les rejets thermiques et la destruction d'habitats attribuable à l'exploitation minière et à la construction de barrages mettent des espèces sauvages en péril et contribuent à modifier la biodiversité.

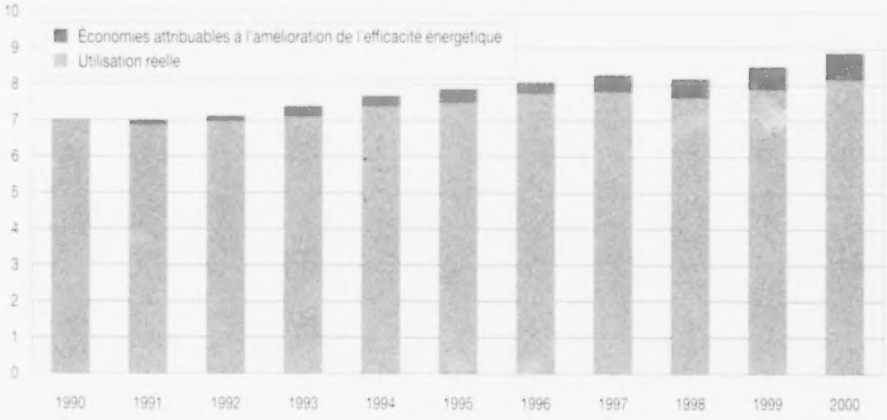
Défis

À l'exception des grands projets hydroélectriques, les énergies renouvelables ne représentent actuellement qu'une fraction des sources d'énergie au Canada. Face aux énergies non renouvelables, les énergies de remplacement ne se voient souvent attribuer qu'une faible part des investissements. Pour réduire les émissions et améliorer la santé humaine, il est important d'encourager l'utilisation de moyens de transport écologiques, comme

le transport en commun, le vélo et la marche. Une des solutions réside peut-être dans l'évolution constante de l'efficacité et des carburants de remplacement, mais on ne peut pas réduire notre dépendance aux combustibles fossiles sans un changement radical des mentalités.

L'efficacité énergétique s'améliore, mais la consommation d'énergie continue de grimper.

Consommation d'énergie secondaire au Canada (en exajoules)



Source des données : Office de l'efficacité énergétique, Ressources naturelles Canada.
Adaptation des données : Bureau national des indicateurs et des rapports environnementaux, Environnement Canada.

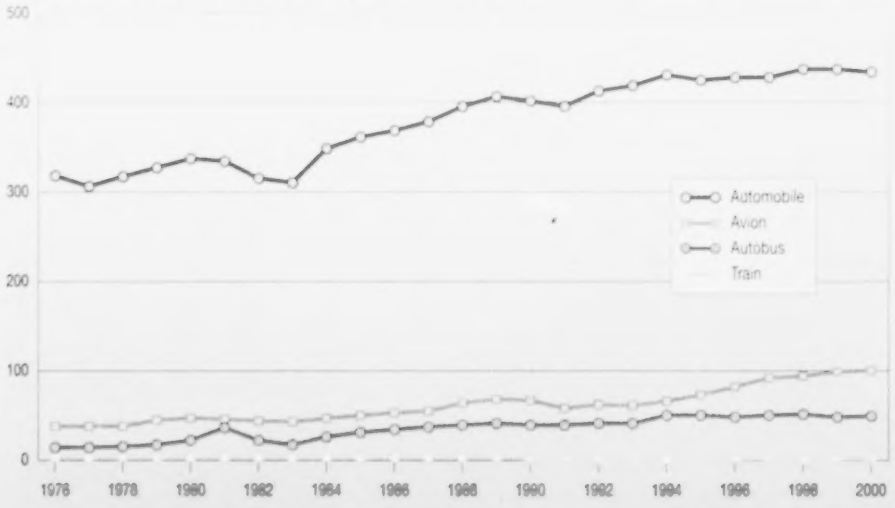
Consommation d'énergie secondaire

L'énergie secondaire est celle qu'utilise le consommateur final à des fins résidentielles, agricoles, commerciales et industrielles ainsi que pour le transport. Elle ne comprend pas les utilisations intermédiaires d'énergie pour acheminer cette dernière vers le marché ou pour transformer une forme d'énergie en une autre.

Le transport des voyageurs

L'utilisation de l'automobile a augmenté : de 9 % depuis 1990.

Déplacements par mode de transport (milliards de passagers-kilomètres)



Source des données : Commission royale sur le transport des voyageurs au Canada; Association canadienne du transport urbain; Statistique Canada; Ressources naturelles Canada.

Adaptation des données : Bureau national des indicateurs et des rapports environnementaux, Environnement Canada.

ÉTABLISSEMENT DE LA POSITION SUR L'ÉCHELLE

Tendance de l'utilisation de l'automobile, de 1990 à 2000

Définitions

Par « automobile », on entend les voitures et les autres véhicules à l'usage des particuliers, par exemple les fourgonnettes et les camionnettes. Par « autobus », on entend à la fois les véhicules utilisés pour le transport en commun dans les villes, les autocars, utilisés pour le transport interurbain et les autobus scolaires.

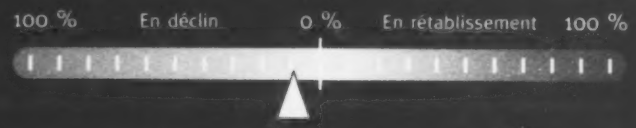
Un passager-kilomètre est une mesure moyenne qui rend compte à la fois du nombre de gens qui voyagent et de la distance qu'ils ont parcourue.

Contexte

Les transports font partie de la réalité quotidienne de la plupart des Canadiens; ils assurent la mobilité exigée par les conditions sociales et économiques de notre pays. Malgré ces avantages, le transport motorisé peut exercer diverses contraintes sur l'environnement. L'émission de gaz d'échappement contribue à la pollution atmosphérique des villes, y compris au smog, aux changements climatiques et aux pluies acides. Les déversements et les fuites de carburant et d'autres substances polluent les sols et l'eau. La demande de carburant appauvrit les réserves de combustibles fossiles. Les infrastructures de transport (routes, emprises routières, parcs d'entretien), en divisant les terres, les rendent impropres à d'autres usages, notamment à l'agriculture, et altèrent les habitats des espèces sauvages. Les transports ont aussi une incidence directe sur le bien-être humain, étant responsables de l'augmentation du bruit, de la congestion de la circulation et des blessures et décès résultant des accidents de la route. Le transport des voyageurs est l'une des composantes majeures des transports.

Indicateurs

Au cours des dix dernières années, les déplacements en automobile ont augmenté de 9 %. En 2000, sur 100 kilomètres parcourus par les Canadiens, 74 l'ont été en automobile. Quant aux déplacements en avion, leur croissance a été de 50 % dans la dernière décennie. La hausse des déplacements en automobile et en avion reflète un abandon du transport par rail et par autobus. De 1990 à 1999, la consommation de combustibles fossiles par les automobiles a augmenté de 21 %. L'efficacité énergétique s'est



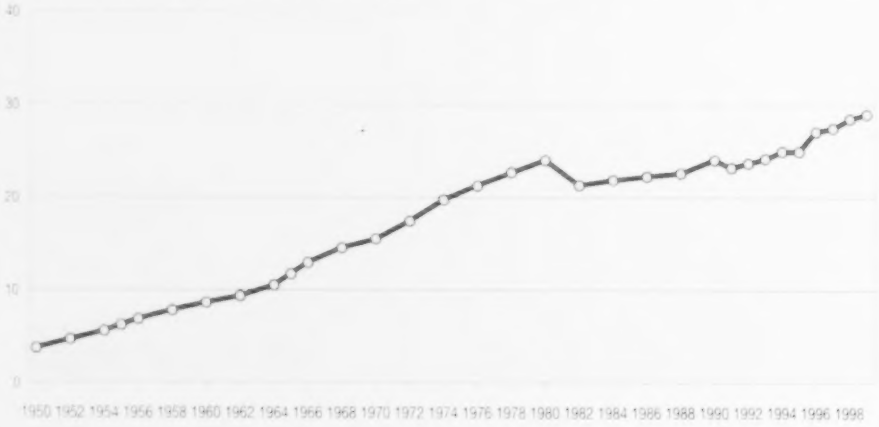
fortement accrue de 1973 à 1982, mais elle s'est stabilisée par la suite, alors que le nombre de camionnettes à faible rendement énergétique (notamment les véhicules utilitaires) a augmenté. Dans les 25 dernières années, le pourcentage de passagers-kilomètres parcourus en camionnette a presque triplé, passant de 10 % en 1976 à 27 % en 2000 de l'ensemble des déplacements en automobile. Bien que le nombre de passagers-kilomètres parcourus en transport en commun ait augmenté de 6 % depuis dix ans, il ne représente toujours que 8 % du nombre total de passagers-kilomètres parcourus en milieu urbain.

Mesures

À l'hiver 2001, le ministre de l'Environnement du Canada a défini une série de mesures qui s'appliqueront au cours des dix prochaines années afin de réduire les émissions attribuables aux transports. Parmi ces mesures figure l'élaboration d'une nouvelle réglementation. À l'aide de systèmes de transport intelligents, le Canada utilise des technologies de pointe pour améliorer le fonctionnement des réseaux de transport,

La consommation de combustibles fossiles pour le transport des voyageurs continue d'augmenter.

Consommation de combustibles fossiles par les automobiles, les fourgonnettes et les camionnettes (en milliards de litres d'essence)

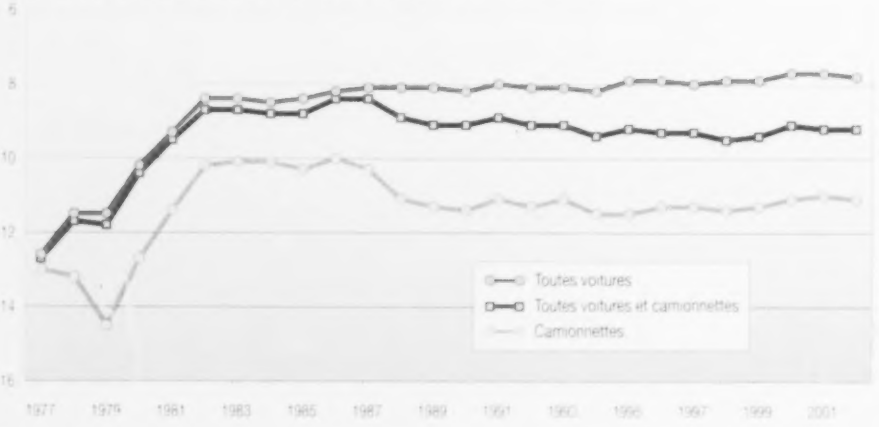


Source des données : Ressources naturelles Canada, Statistique Canada.

Adaptation des données : Bureau national des indicateurs et des rapports environnementaux, Environnement Canada.

L'efficacité énergétique des nouveaux véhicules n'a pas changé depuis 1982.

Efficacité énergétique des nouveaux véhicules (en litres par 100 kilomètres)



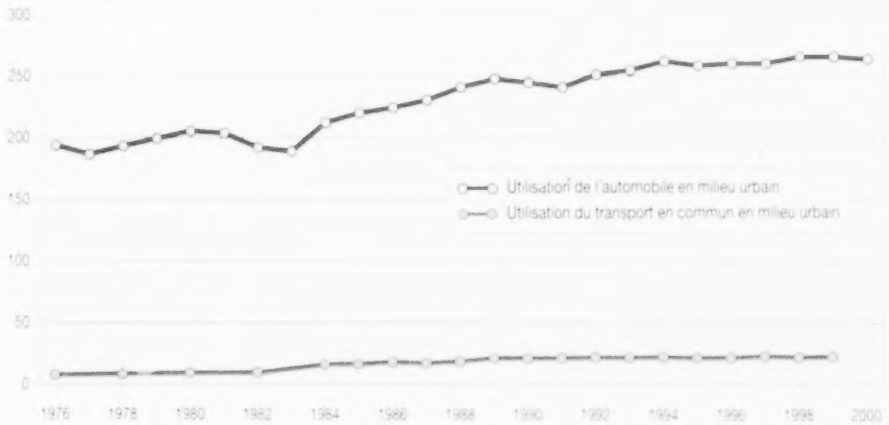
Source des données : Ressources naturelles Canada, Statistique Canada, Transports Canada.

Adaptation des données : Bureau national des indicateurs et des rapports environnementaux, Environnement Canada.

L'utilisation du transport en commun en milieu urbain demeure faible, tandis que celle de l'automobile y est en forte croissance.

Utilisation du transport en commun et de l'automobile en milieu urbain

(en milliards de voyageurs-kilomètres)



Source des données : Commission royale sur le transport des voyageurs au Canada, Association canadienne du transport urbain, Statistique Canada, Ressources naturelles Canada.

Adaptation des données : Bureau national des indicateurs et des rapports environnementaux, Environnement Canada.

notamment le débit de la circulation, la mobilité dans les couloirs congestionnés et les transferts intermodaux, le passage de l'automobile au train, par exemple. Au printemps 2000, le ministre des Transports du Canada a annoncé l'injection de fonds dans la revitalisation du rail au Canada. Le programme Le bon $ens au volant du gouvernement fédéral offre des conseils utiles sur l'achat, la conduite et l'entretien d'un véhicule aux automobilistes canadiens désireux de réduire leur consommation de carburant.

Liens

Les transports dépendent en grande partie de la consommation de combustibles fossiles, qui est liée à la qualité de l'air, aux pluies acides et aux changements climatiques. Comme le transport des voyageurs constitue une composante majeure des transports, tout changement visant à réduire le nombre de déplacements et à augmenter l'efficacité énergétique des automobiles aura une incidence directe sur la santé humaine et sur les questions liées à la qualité de l'air et à l'état de l'atmosphère.

Une moindre dépendance à l'automobile permettrait d'empiéter beaucoup moins sur l'environnement et, du même coup, d'économiser sur les infrastructures routières. Au fur et à mesure que s'appauvriront les réserves mondiales de combustibles fossiles, le coût des transports grimpera, entraînant ainsi d'importants impacts économiques.

Défis

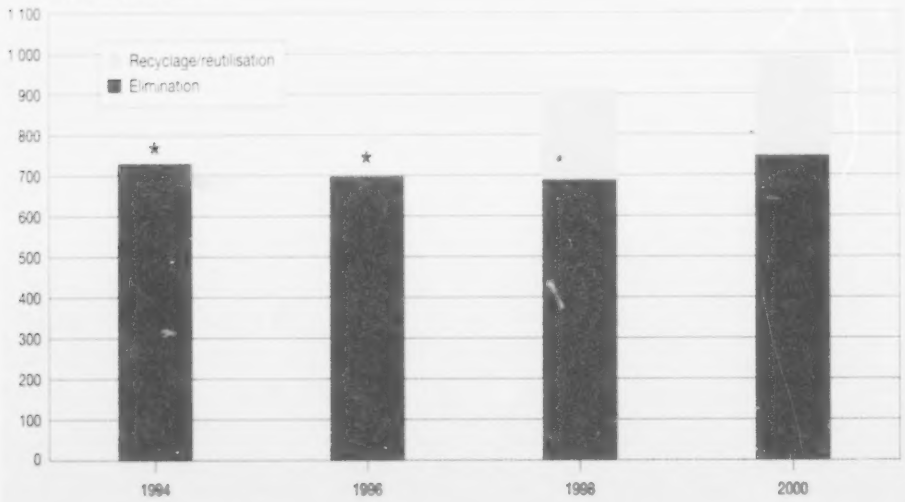
À mesure que la croissance des centres urbains oblige les Canadiens à couvrir des distances de plus en plus grandes pour se rendre au travail, le transport des voyageurs devient une question de plus en plus importante. Les mesures visant à convaincre les navetteurs d'emprunter les transports en commun n'ont pas donné les résultats escomptés. De 1990 à 2002, malgré les initiatives gouvernementales visant à améliorer et à favoriser l'efficacité énergétique, celle-ci a diminué de 1,1 % dans le secteur du transport des voyageurs. Cette faible progression est surtout attribuable au goût croissant des Canadiens pour les fourgonnettes et les véhicules utilitaires. Pour amener les Canadiens à délaisser leur voiture, il faudra investir davantage dans l'accessibilité, l'efficacité et la réduction du coût du transport en commun. Des mesures incitatives qui favorisent l'usage de moyens de transport écologiques, comme le covoiturage et le vélo, pourraient s'avérer utiles. Il est nécessaire de poursuivre le travail entrepris dans l'amélioration de l'efficacité énergétique des véhicules et des carburants, la mise au point de nouveaux carburants et véhicules et la mise en œuvre de systèmes de transport intelligents.

Les déchets solides municipaux

La quantité de déchets solides non dangereux par habitant a augmenté : de 10 % depuis 1998.

Élimination des déchets solides non dangereux, recyclage et réutilisation par habitant

(kilogrammes par personne)



ÉTABLISSEMENT DE LA POSITION SUR L'ÉCHELLE

Pourcentage de variation dans la production totale de déchets entre 1998 et 2000

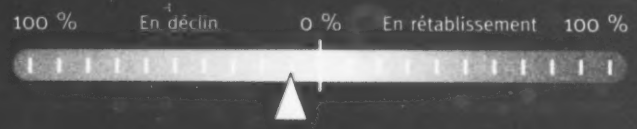
Source des données : Enquête de l'industrie de la gestion des déchets : Secteur des entreprises et des administrations publiques (1994, 1996, 1998, 2000). Statistique Canada.

Adaptation des données : Bureau national des indicateurs et des rapports environnementaux, Environnement Canada.

* Les données sur le recyclage ne sont pas disponibles pour 1994 et 1996.

Contexte

La production de grandes quantités de déchets solides est un problème majeur, surtout dans une société de consommation comme le Canada. On mentionne souvent les Canadiens parmi les plus grands producteurs individuels de déchets solides municipaux au monde. L'inefficacité des procédés de fabrication, la faible durée de vie des biens de consommation et les mauvaises habitudes de consommation entraînent une production excessive de déchets, dont la croissance suit ou dépasse la croissance économique. Les déchets solides non dangereux sont soit réacheminés vers le recyclage ou le compostage, soit mis au rebut dans des décharges ou incinérés. L'élimination dans les décharges et l'incinération peuvent avoir divers effets nocifs pour l'environnement : la contamination du sol et de l'eau, la dégradation de la qualité de l'air, la perte de bonnes terres et la détérioration des paysages. Les déchets et leur gestion peuvent représenter une perte de ressources matérielles et énergétiques, produire des émissions de gaz à effet de serre et de substances toxiques et engendrer des coûts annuels s'élevant à plusieurs milliards de dollars. Bien que la gestion des déchets solides soit généralement axée sur le ramassage,



le traitement et l'élimination, les stratégies de développement durable en la matière visent de plus en plus à réduire au minimum le volume de déchets. On peut atteindre cet objectif au moyen de la prévention (intervention avant la création des déchets) ou du réacheminement des déchets (réutilisation, compostage, recyclage et récupération). L'augmentation de la production de déchets correspond à la hausse de la demande de matières premières et de ressources non renouvelables.

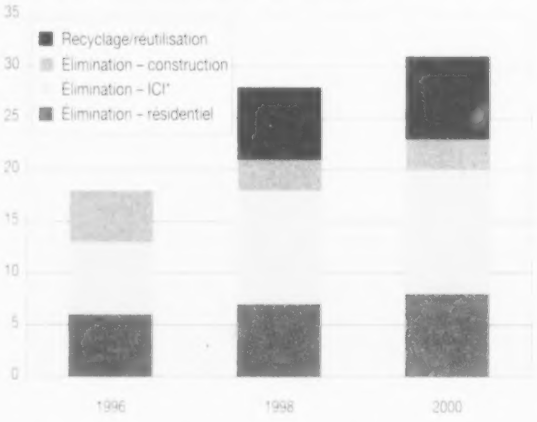
Indicateurs

Malgré les progrès accomplis dans le réacheminement des déchets, la quantité de déchets solides par habitant mis au rebut demeure toujours élevée. De 1998 à 2000, la production totale de déchets solides non dangereux a augmenté de 10 %. Les secteurs institutionnel, commercial et industriel sont responsables de 40 % des déchets solides, alors que le tiers provient du secteur résidentiel. Le réacheminement des déchets a lui aussi progressé de 10 %. Soixante-quinze pour cent des matériaux réacheminés se composaient de papier, de verre et de métal, alors que les plastiques comptaient pour 1 % du poids total. De 1998 à 2000, le taux de réacheminement (le total des déchets réacheminés divisé par le total des déchets produits) est resté stable à 24 %. Il faut noter que ces valeurs sont calculées à partir du poids des déchets. Cependant, le volume a aussi une grande importance dans l'élimination des déchets. L'usage croissant de contenants de plastique se traduit par une réduction du poids des déchets, alors que le volume peut augmenter.

Mesures

Comme la gestion des déchets solides non dangereux est un domaine de compétence provinciale, les initiatives varient d'un endroit à l'autre. À l'intérieur des provinces, chaque municipalité est responsable de ses programmes de gestion des déchets. Beaucoup de municipalités canadiennes ont élaboré et mis en place avec succès des programmes de recyclage qui visent à réduire la quantité de déchets acheminés vers les décharges. Les améliorations apportées aux systèmes de gestion des déchets solides bénéficient d'un financement offert par le gouvernement du Canada, par l'entremise des Fonds municipaux verts. En 1990, on a formé le Groupe de travail national sur l'emballage, qui avait comme objectif de réduire la quantité de déchets d'emballage jetés au rebut. À la fin de 1996, on avait réussi à réduire de 51 % le poids des déchets d'emballage envoyés à la décharge. Des normes pancanadiennes ont été élaborées pour les émissions de mercure et de dioxine et de furanne de l'incinération des déchets.

Élimination des déchets solides non dangereux, recyclage et réutilisation par secteur (en millions de tonnes)



Source des données : Enquête de l'industrie de la gestion des déchets : Secteur des entreprises et des administrations publiques (1994, 1996, 1998, 2000), Statistique Canada.

Adaptation des données : Bureau national des indicateurs et des rapports environnementaux, Environnement Canada.

* ICI – secteurs industriel, commercial et institutionnel

Liens

Les décharges peuvent avoir une incidence sur la qualité de l'air et de l'eau environnants. La décomposition des grandes quantités de matières organiques présentes dans les décharges libère du méthane, un gaz à effet de serre qui, s'il n'est pas récupéré pour le chauffage ou la production d'électricité, contribue au réchauffement de la planète. Même si le recyclage entraîne une légère production de gaz à effet de serre (notamment à cause du transport), la baisse des émissions qu'entraîne la réduction de la consommation d'énergie nécessaire pour produire des biens à partir de matières premières vierges est largement plus que suffisante pour annuler ces impacts. Il en résulte une diminution nette des émissions de gaz à effet de serre.

Défis

Le principal défi consiste à réduire la quantité de déchets solides produits au Canada. En second lieu, il faut augmenter la quantité de déchets réacheminés. La gestion des déchets comporte une grande variété d'activités; plusieurs en partagent la responsabilité. C'est pourquoi il est difficile de rassembler toute l'information lorsqu'on tente d'établir avec exactitude les activités et la quantité de matériaux en cause. Il est nécessaire d'adopter une perspective fondée sur le cycle de vie complet des produits lorsqu'on considère les impacts environnementaux des activités de gestion des déchets. En outre, on doit intégrer les systèmes de gestion des déchets. Dans l'avenir, il faudra notamment s'attaquer à la question du volume des déchets et à celle de leur capacité de biodégradation.

Notes

Conclusions

Comment adopter un mode de vie durable

Les habitudes de vie adoptées par les Canadiens découlent de décisions personnelles influencées par les valeurs et la situation de chacun. Les Canadiens ne vivent pas tous de la même façon, et il serait impossible de définir un mode de vie durable qui conviendrait à chacun. Pourtant, si rien ne change, la dégradation de l'environnement va se poursuivre, voire s'accélérer.

Quelle part de responsabilité chacun de nous doit-il prendre dans l'avènement de ces changements? Nous prenons tous d'innombrables décisions chaque jour à l'égard de ce que nous achetons, de notre manière d'éliminer les déchets, du choix entre marcher ou prendre la voiture et ainsi de suite. Pourtant nos choix sont limités par la façon dont la production s'organise dans notre économie et par les valeurs et les idées reçues intégrées à la structure de notre société. La personne et la société ne cessent de s'influencer mutuellement et évoluent constamment en fonction de leurs tendances réciproques. Cependant, par exemple, alors que les consommateurs se plaignent du fait que les constructeurs n'offrent pas de choix satisfaisants d'automobiles « écologiques », les constructeurs automobiles affirment qu'ils se bornent à répondre aux exigences des consommateurs. Il est ainsi très difficile de faire évoluer les uns sans faire évoluer les autres. C'est pourquoi il est important de prendre en compte l'évolution des habitudes de vie dans le contexte de l'évolution du système social, y compris la production et la prestation de biens et de services.

Il n'y a pas de moyen facile de faire évoluer une société aux habitudes et aux comportements solidement ancrés. Un tel changement n'arrivera que par un effort conscient de la part de tous et chacun. Les institutions doivent choisir d'intégrer la pérennité de l'environnement à leurs objectifs décisionnels, et chaque personne doit user de sa qualité de consommateur, de travailleur, de contribuable et d'électeur pour tenter d'influencer l'ensemble de la société. Tout en examinant soigneusement ce qui définit sa propre « qualité de vie », chaque personne doit envisager des moyens d'encourager des comportements de production et de consommation durables. Au niveau personnel, il peut y avoir trois façons de faire, dont deux constituent une forme de substitution :

Premièrement, chaque personne peut remplacer certains comportements par d'autres qui consomment moins d'énergie et de matériel, produisent moins de déchets et dégradent moins l'écosystème. Par exemple :

- L'utilisation d'un seau, d'une éponge et d'un embout de boyau réglable pour laver votre automobile économise environ 300 litres d'eau par lavage.
- En prenant un vélo ou des moyens de transport en commun pour aller travailler, vous aidez à réduire les émissions de gaz à effet de serre et d'autres polluants.
- Une mise au rebut adéquate des pesticides, de la peinture et des solvants réduit de beaucoup la quantité de contaminants toxiques qui pénètrent dans les cours d'eau par les égouts pluviaux et sanitaires.
- En achetant des articles réutilisables plutôt qu'à utilisation unique, en utilisant vos propres sacs en tissu pour magasiner, en évitant d'acheter des produits suremballés et en donnant vos vêtements et vos livres usagés à des œuvres de bienfaisance, vous réduisez d'autant la production de déchets solides.

Deuxièmement, on peut atteindre un même but en employant une technologie plus efficace ou un produit dont l'impact environnemental tout au long de son cycle de vie est moindre. Par exemple :

- En utilisant une petite automobile consommant peu d'essence et des électroménagers dont le taux de consommation d'énergie est le plus bas possible, vous réduisez les émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques.
- Installez chez vous des dispositifs économiseurs d'eau comme une pomme de douche à faible débit et des réducteurs de volume de chasse d'eau pour les toilettes.
- Utilisez un poêle à bois à combustion lente plutôt qu'un poêle conventionnel afin de réduire les émissions de polluants atmosphériques.
- Remplacez les ampoules incandescentes par des ampoules fluorescentes compactes, qui consomment environ 75 % moins d'énergie et durent dix fois plus longtemps.
- En achetant de la peinture, des solvants et des détergents non toxiques ou peu toxiques, vous réduirez les rejets de contaminants toxiques de source domestique ou commerciale.

Enfin, quant à nos relations avec la société et ses institutions, chaque personne peut demander des renseignements adéquats et insister pour que les produits, les services et la planification à tous les paliers reposent sur une compréhension des effets environnementaux ainsi que d'autres facteurs. Par exemple :

- Vous pouvez aider à faire la lumière sur les enjeux environnementaux en encourageant le gouvernement à soutenir la collecte de renseignements objectifs et à transmettre aux Canadiens des messages clairs et cohérents à propos des types de produits et de comportements écologiques.
- Employez-vous à encourager au sein de votre collectivité une meilleure planification des transports urbains et l'aménagement de pistes cyclables, ce qui réduit la dépendance à l'automobile.
- En qualité de consommateur, chacun peut aussi encourager les producteurs à indiquer d'une façon claire et compréhensible comment ils intègrent les considérations environnementales à leurs procédés de production, par des mesures telles que l'analyse des effets environnementaux et la gestion du cycle de vie des produits.

Il n'est pas certain qu'on puisse éliminer tous les effets environnementaux. Toutefois, pour assurer un développement durable, nous devons prendre conscience des effets environnementaux de nos activités, dresser des plans et agir dès maintenant afin de réduire ces effets. La durabilité exige un équilibre entre la satisfaction de nos besoins et désirs et le maintien de la santé des écosystèmes. Il y a des moyens de satisfaire les besoins et aspirations de chacun qui sont moins exigeants pour les systèmes vitaux de la Terre que nos comportements actuels. Chaque personne est aussi invitée à réexaminer ses besoins et aspirations. Au bout du compte, toutefois, c'est l'ensemble de la société qui doit appuyer de tels changements pour qu'ils se répandent et deviennent efficaces.

Prochaines étapes

Proposition d'un « ensemble de base » d'indicateurs du développement durable et de l'environnement au Canada

En 1987, la Commission mondiale de l'environnement et du développement a publié le rapport innovateur *Notre avenir à tous*. Depuis, de par le monde, les efforts visant à mesurer les progrès accomplis sur la voie du développement durable sont légion; beaucoup de gouvernements et organismes canadiens participent d'ailleurs à cet exercice. Le présent rapport résume les travaux menés par Environnement Canada concernant les indicateurs nationaux du développement durable et de l'environnement.

La Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie est actuellement engagée dans un exercice visant à produire un ensemble très restreint d'indicateurs afin de mesurer les progrès accomplis par le Canada vers une intégration plus complète des politiques économiques et environnementales. En outre, certains secteurs, tels que l'agriculture et la foresterie, ont déployé des efforts considérables pour mesurer leur propre cheminement sur la voie du développement durable. De même, un grand nombre d'initiatives sur les indicateurs ont été mises sur pied à l'échelle des provinces, des régions et des municipalités. Enfin, reconnaissant la nécessité de disposer d'outils adéquats pour la gestion des écosystèmes transfrontaliers, le Canada et les États-Unis ont commencé à élaborer des indicateurs transfrontaliers du développement durable, notamment dans les Grands Lacs et, plus récemment, dans l'ouest de l'Amérique du Nord.

Environnement Canada se propose de synthétiser et de mettre en rapport cette multitude d'activités de production d'indicateurs par l'élaboration et la mise en œuvre d'une stratégie des indicateurs. La stratégie donnerait de la cohésion aux initiatives de production d'indicateurs à différents degrés et renforcerait les liens entre les indicateurs et l'élaboration de politiques. Elle pourrait servir à mettre au point un « ensemble de base » d'indicateurs pour le Canada, établi au moyen de consultations à l'intérieur comme à l'extérieur du gouvernement. Le présent document a pour but de servir de point de départ aux discussions sur la stratégie et l'ensemble de base d'indicateurs.

Les défis et les lacunes concernant l'élaboration d'un ensemble de base d'indicateurs

La faible accessibilité à l'information sur l'environnement constitue un obstacle important à l'élaboration d'indicateurs significatifs du développement durable et de l'environnement au Canada. L'élaboration des indicateurs est généralement fonction de la disponibilité de données de surveillance. Cependant, depuis le début des années 1990, les données de surveillance fiables sont de plus en plus rares, ce qui restreint gravement la capacité de tous les organismes à faire rapport des progrès accomplis afin de protéger l'environnement.

On connaît déjà certaines lacunes de l'ensemble actuel d'indicateurs nationaux. La qualité de l'eau et la biodiversité sont toutes deux observées à l'aide d'indicateurs d'intervention : le traitement des eaux usées municipales et les aires protégées. Nous avons besoin de meilleurs indicateurs pour suivre l'évolution de la qualité de l'eau et de la biodiversité; de fait, de nouveaux outils dans ces deux domaines sont en cours d'élaboration.

Il y a une pénurie d'indicateurs crédibles offrant des liens faciles à comprendre entre l'environnement et l'économie et entre l'environnement et la santé humaine. Un nouvel ensemble de comptes nationaux à l'état de proposition devrait favoriser la collecte et l'analyse de données très utiles afin de promouvoir l'établissement de liens entre

l'économie et l'environnement. Santé Canada et Environnement Canada ont conclu un partenariat en vue de diriger l'élaboration d'indicateurs de l'environnement et de la santé. Dans l'avenir, l'élaboration d'indicateurs capables de renforcer et de prolonger ces liens avec d'autres composantes du développement durable nécessitera des engagements envers la recherche en vue d'améliorer notre compréhension de ce domaine.

Dans bien des cas, les industries canadiennes ont consacré beaucoup d'efforts et de dépenses à l'atténuation de leur impact sur l'environnement. Nous devons soutenir, encourager et mieux reconnaître ces efforts. Le profil des progrès accomplis par les industries responsables demeure actuellement une faiblesse dans l'élaboration des indicateurs.

Les citoyens ont également commencé à prendre des mesures encourageantes, dont certaines sont rapportées ici. Par exemple, le recyclage compte aujourd'hui pour une bonne part de la production de déchets par habitant et la consommation d'eau par habitant s'est stabilisée. Les indicateurs futurs devront dresser le profil des progrès accomplis par les citoyens et des domaines où il faut redoubler d'efforts.

Depuis le début des années 1980, la crédibilité scientifique est une pierre angulaire des indicateurs du développement durable et de l'environnement. Cependant, depuis quelque temps, on reconnaît de plus en plus la valeur des connaissances historiques recueillies par les collectivités locales et les peuples autochtones. Les collectivités du Nord canadien ont ouvert la voie en mettant au point une méthodologie qui intègre ce qu'on appelle le « savoir écologique traditionnel » à l'élaboration des politiques et à la prise de décisions. Il reste toutefois à trouver des moyens d'incorporer cette mine d'informations aux programmes d'indicateurs de l'état de l'environnement.

Même lorsque les indicateurs démontrent la nécessité d'agir, les mécanismes visant à ce que les indicateurs soient pris en compte dans l'élaboration de politiques et la prise de décisions sont souvent médiocres. Il faudra donc renforcer ces boucles de rétroaction.

L'économie peut évoluer à un rythme rapide et les interventions politiques peuvent susciter dans ce domaine des améliorations d'une année à l'autre. L'environnement, lui, évolue relativement lentement. Des indicateurs économiques qui évoluent rapidement donnent donc davantage l'impression de l'urgence de prendre des mesures politiques que des indicateurs environnementaux qui évoluent plus lentement. Cependant, une fois certains seuils critiques atteints, l'environnement peut lui aussi évoluer très rapidement. Les seuils critiques de l'environnement sont généralement inconnus. Des engagements à l'égard de recherches futures dans ce domaine pourraient servir de base à une mesure plus efficace de l'importance relative des changements environnementaux.

La fixation des priorités environnementales en fonction des risques relatifs aiderait les décideurs à se pencher sur les problèmes les plus pressants. Jusqu'ici, l'évaluation du risque n'a pas été intégrée à l'élaboration des indicateurs environnementaux. La mise au point de techniques visant à intégrer le concept de risque relatif à l'élaboration des indicateurs nécessite des recherches approfondies.

L'incertitude scientifique et le décalage entre le moment des pressions exercées par les humains sur l'environnement et celui des changements de l'état de ce dernier ont aussi freiné l'utilisation d'indicateurs environnementaux pour l'élaboration de politiques. Les connaissances actuelles du fonctionnement des systèmes font qu'il serait possible d'élaborer des scénarios de prévision tenant compte de l'incertitude et permettant d'utiliser les indicateurs à titre d'outils de prévision et non seulement comme de simples descripteurs d'événements antérieurs.

En général, les indicateurs sont soigneusement choisis en fonction d'une détection rapide. Il est toutefois impossible d'élaborer des mesures capables de repérer tous les problèmes en émergence. Depuis quelques années, de nouveaux problèmes font surface dont les effets inconnus restent à mesurer, notamment les effets environnementaux de la biotechnologie, des produits pharmaceutiques et autres produits de santé et des substances perturbatrices du système endocrinien. Il faudra constamment adapter les ensembles d'indicateurs afin d'y inclure les questions en émergence.

Comment relever le défi

Des efforts sont en cours en vue d'établir ou, dans certains cas, de rétablir des réseaux de surveillance. Ces efforts contribueront à répondre au besoin d'une information fiable et utile sur la situation du capital naturel du Canada, son air, son eau, ses sols et sa biodiversité, afin de veiller à ce que les Canadiens n'altèrent pas l'environnement au-delà de sa capacité de fournir des services écologiques essentiels.

À long terme, le Système canadien d'information pour l'environnement (SCIE) en cours d'élaboration par le gouvernement fédéral en collaboration avec d'autres instances gouvernementales, des organisations non gouvernementales, des représentants du secteur privé et des établissements universitaires sera une source importante de données environnementales essentielles au soutien de l'élaboration des indicateurs et de la production de rapports sur l'état de l'environnement au Canada.

Ce système d'information réparti pourrait mettre l'information environnementale à la disposition de tous les Canadiens et à tous les niveaux, des gouvernements fédéral et provinciaux et territoriaux aux administrations municipales, aux collectivités et aux bassins versants. Il assurerait un meilleur suivi des efforts visant à atténuer les effets environnementaux, en plus de faciliter la production en temps utile de rapports par divers organismes à l'intention de publics variés et de fournir à tous une base d'information commune. Malgré les obstacles non négligeables à surmonter pour concrétiser ce rêve, sur le plan de la technologie, la chose est faisable.

L'ensemble de base d'indicateurs environnementaux proposé serait un outil important utilisé par le SCIE pour transformer les données en renseignements utilisables. L'adjonction d'indicateurs définis par l'utilisateur aux ensembles actuellement définis par les producteurs de données rendrait les nouveaux indicateurs plus propices à encourager les particuliers et les institutions à agir.

La priorisation des enjeux environnementaux en fonction de leurs risques relatifs permettrait à ceux qui élaborent les politiques de se concentrer sur les dossiers les plus pressants. Par le passé, l'évaluation des risques n'a pas été un élément de l'élaboration des indicateurs environnementaux. La mise au point de techniques permettant de prendre en compte les risques relatifs au moment de l'élaboration d'indicateurs doit être examinée plus attentivement.

Le Conseil canadien des ministres de l'environnement (CCME) a élaboré un indice de la qualité de l'eau. Bien que certaines provinces présentent déjà de l'information fondée sur cet indice, la couverture pour l'ensemble du pays n'est pas complète. Les efforts actuels visant à fournir de l'information sur l'indice de la qualité de l'eau du CCME dans toutes les provinces permettront d'inclure à un rapport futur des renseignements plus complets sur l'état de la qualité de l'eau au Canada.

De même, on n'a jusqu'ici réussi à brosser qu'un tableau partiel de la biodiversité. Le Groupe de travail fédéral-provincial-territorial sur la biodiversité et Environnement Canada collaborent à un programme de trois ans pour créer un indice canadien de la biodiversité. Cet indice en est à ses tout premiers stades d'élaboration, mais c'est un outil très prometteur pour la production de rapports sur la situation et les tendances de la biodiversité.

On pourrait élaborer d'autres indices environnementaux afin de couvrir d'autres domaines difficiles à représenter avec trois ou quatre indicateurs. Environnement Canada et d'autres praticiens des indicateurs expérimentent actuellement de nouvelles façons d'élaborer et de présenter des indicateurs, telles que la modélisation et la conception d'indices, qui pourraient donner de nouvelles orientations à la dissémination de l'information environnementale à moyen ou à long terme.

Enfin, on peut mettre à profit l'énergie et l'expertise de l'éventail des praticiens qui ont participé à des travaux sur les indicateurs environnementaux partout au Canada. Leur collaboration sur le plan régional et sectoriel peut aider à faire de l'ensemble de base d'indicateurs environnementaux canadiens une réalité. Et avec l'aide des décideurs, des scientifiques et des Canadiens qui se sentent concernés, il est possible de construire un ensemble de base à la fois pertinent et convaincant.

Liste des figures

Introduction

- Changement dans la population, le PIB par habitant et la consommation d'énergie par habitant vi

Biodiversité et aires protégées

- Total des aires protégées et aires intégralement protégées au Canada 2
- Lieux strictement protégés au Canada dans chaque catégorie de superficie 3
- Changement de la situation des espèces en péril réévaluées, de 1985 à 2001 3
- Écorégions intégralement protégées au Canada en 2001 4
- Nombre d'espèces, de sous-espèces et de populations en voie de disparition ou menacées dans chacune des écozones du Canada en 2001 5

Substances toxiques

- Variation en pourcentage des émissions de 15 substances toxiques visées par la LCPE et données appariées pour la période 1995 - 2000 8
- Émissions canadiennes de mercure dans l'atmosphère 9
- Substances jugées toxiques apparaissant dans l'annexe 1 de la LCPE 9
- Concentrations de contaminants dans les œufs du Cormoran à aigrettes 10

Pluies acides

- Émissions de dioxyde de soufre dans l'Est du Canada 14
- Émissions d'oxydes d'azote au Canada 15
- Tendances de la concentration de sulfates dans les lacs, 1981-1997 15
- Tendances de l'acidité des lacs, 1981-1997 15
- Dépôt humide moyen de sulfates sur quatre ans 16
- Dépôt humide moyen de nitrates sur quatre ans 17

Changements climatiques

- Émissions de gaz à effet de serre au Canada 20
- Émissions mondiales de gaz à effet de serre 21
- Concentrations de dioxyde de carbone 21
- Écart des températures canadiennes par rapport à la moyenne de 1961 à 1990 22
- Écart des températures mondiales par rapport à la moyenne de 1961 à 1980 22
- Nombre de catastrophes météorologiques au Canada, 1900 à 1999 23

Ozone stratosphérique

- Concentrations annuelles moyennes d'ozone 26
- Concentrations de chlorofluorocarbures dans l'atmosphère 27
- Nouveaux stocks de substances appauvrissant la couche d'ozone au Canada 28
- Production mondiale de chlorofluorocarbures 28

Consommation d'eau par les municipalités

- Consommation quotidienne d'eau par habitant dans les municipalités 32
- Consommation quotidienne totale d'eau dans les municipalités 33
- Population des municipalités canadiennes avec et sans compteurs d'eau 34

Traitement des eaux usées par les municipalités

- Population municipale reliée à des égouts acheminant les eaux usées vers des installations de traitement secondaire et/ou tertiaire 36
- Estimation de la charge totale en phosphore apportée aux eaux canadiennes par les usines de traitement des eaux usées municipales 37
- Niveau de traitement des eaux usées municipales déversées dans les eaux réceptrices côtières et intérieures canadiennes en 1999 37

Qualité de l'air urbain

- Concentrations d'ozone troposphérique au Canada .. 40
- Concentrations totales de particules en suspension, de dioxyde d'azote, de dioxyde de soufre et de monoxyde de carbone au Canada, en pourcentage de la concentration maximale admissible 41
- Concentrations moyennes annuelles de particules fines dans l'air ambiant 42
- Émissions de composés organiques volatils non méthaniques (COVNM), 1980-2000 43

Foresterie

- Zones forestières strictement protégées dans certaines écozones boisées 46
- Situation des populations d'oiseaux forestiers dans certaines écozones boisées, 1968-2000 47
- Superficie totale exploitée 48
- Nombre d'incendies de forêt au Canada et superficie détruite 48
- Années successives de défoliation par la tordeuse des bourgeons de l'épinette, 1980-1996 49

Sols agricoles

- Réduction du nombre de jours de sol nu dans les terres agricoles de 1981 à 1996 52
- Variations des concentrations d'azote résiduel de 1981 à 1996 53
- Terres agricoles vulnérables à une érosion hydrique non viable 54
- Terres agricoles des Prairies vulnérables à une érosion éolienne non viable 55
- Terres agricoles des Prairies vulnérables à une salinisation non viable 55

Consommation d'énergie

- Consommation d'énergie au Canada 58
- Consommation de combustibles fossiles au Canada 59
- Consommation de combustibles fossiles à l'échelle mondiale 60
- Consommation d'énergie secondaire au Canada 61

Transport des voyageurs

- Déplacement des voyageurs, par mode de transport 62
- Consommation de combustibles fossiles par les automobiles, les fourgonnettes et les camionnettes 63
- Efficacité énergétique des nouveaux véhicules 63
- Utilisation du transport en commun et de l'automobile en milieu urbain 64

Déchets solides municipaux

- Élimination des déchets solides non dangereux, recyclage et réutilisation par habitant 66
- Élimination des déchets solides non dangereux, recyclage et réutilisation 67

Sites Web d'intérêt

Généralités

La Base d'information sur l'état de l'environnement d'Environnement Canada
‹www.ec.gc.ca/soer-ree›

Environnement Canada : Région de l'Atlantique
‹www.ns.ec.gc.ca/index_f.html›

Environnement Canada : Région du Québec
‹lavoieverte.qc.ec.gc.ca/index.html›

Environnement Canada : Région de l'Ontario
‹www.on.ec.gc.ca/or-home-f.html›

Environnement Canada : Région des Prairies et du Nord
‹www.pnr-rpn.ec.gc.ca/index.fr.html›

Environnement Canada : Région du Pacifique et du Yukon
‹www.pyr.ec.gc.ca/index_f.htm›

Biodiversité et aires protégées

Conseil canadien des aires écologiques
‹www.ccea.org/wedo.html› (en anglais)

Comité sur la situation des espèces en péril au Canada (COSEPAC)
‹www.cosepac.gc.ca›

Loi sur les espèces en péril (LEP)
‹www.speciesatrisk.gc.ca/strategy/index_f.cfm›

Service canadien de la faune, Espèces en péril, outil de recherche
‹www.especesenperil.gc.ca/species/Francais/SearchRequest.cfm›

Substances toxiques

Inventaire national des rejets de polluants
‹www.ec.gc.ca/pdb/npri/npri_home_f.cfm›

Pluies acides

Environnement Canada : Les pluies acides
‹www.ec.gc.ca/pluiesacides›

Site Web d'Environnement Canada sur les polluants atmosphériques
‹www.ec.gc.ca/pdb/ape/cape_home_f.cfm›

Changements climatiques

Site Web du gouvernement du Canada sur les changements climatiques
‹www.changementsclimatiques.gc.ca›

Les changements climatiques dans les écozones de la Colombie-Britannique et du Yukon
‹www.ecoinfo.ec.gc.ca/env_ind/region/climate/climate_f.cfm›

Ozone stratosphérique

Environnement Canada : L'ozone stratosphérique
‹www.ec.gc.ca/ozone/indexf.htm›

Site d'Environnement Canada sur l'appauvrissement de la couche d'ozone
‹www.mb.ec.gc.ca/air/aoos20.fr.html›

Consommation d'eau par les municipalités

Base de données sur l'utilisation de l'eau par les municipalités
‹www.ec.gc.ca/water/mud/›

Site Web du Canada sur l'eau douce
‹www.ec.gc.ca/eau›

Traitement des eaux usées par les municipalités

Base de données sur l'utilisation de l'eau par les municipalités
‹www.ec.gc.ca/water/mud/›

L'état des effluents urbains au Canada
‹*www.ec.gc.ca/soer-ree/Francais/SOER/MWWE_Backgrounder_f.cfm*›

Chambers, P.A., M. Guy, E. Roberts, M. Charlton, R. Kent, C. Gagnon, G. Grove et N. Foster. 2001. Nutrients and their impact on the Canadian environment
‹*www.nwri.ca/issues/nr/impact.html*›

Qualité de l'air urbain

Environnement Canada : L'air pur
‹*www.ec.gc.ca/air/introduction_f.cfm*›

Environnement Canada : Services en qualité de l'air
‹*www.msc-smc.ec.gc.ca/aq_smog/index_f.cfm*›

Site Web d'Environnement Canada sur les polluants atmosphériques
‹*www.ec.gc.ca/pdb/ape/cape_home_f.cfm*›

Foresterie

Service canadien des forêts
‹*www.pfc.forestry.ca*›

Programme national de données sur les forêts
‹*nfdp.ccfm.org*›

Service canadien des forêts : Critères et indicateurs de l'aménagement des forêts
‹*nrcan.gc.ca/cfs/proj/ppiab/ci/indica_f.html*›

Sols agricoles

Agriculture et Agroalimentaire Canada
‹*www.agr.gc.ca*›

Rapport du Projet des indicateurs agroenvironnementaux
‹*www.agr.gc.ca/policy/environment/eb/public_html/ebf/indicateurs.html*›

Consommation d'énergie

Ressources naturelles Canada, Office de l'efficacité énergétique
‹*oee.nrcan.gc.ca*›

Transport des voyageurs

Transports Canada : Les transports au Canada 2000, rapport annuel
‹*www.tc.gc.ca/pol/fr/anre2000/tc0013af.htm*›
‹*www.tc.gc.ca/pol/fr/anre/rapport_annuel_sur_les_transport.htm*›

Ressources naturelles Canada, Office de l'efficacité énergétique : Secteur des transports 1990-2000
‹*oee1.nrcan.gc.ca/neud/apd/transport.cfm*›

Statistique Canada : Guide relatif aux données sur le transport
‹*www.statcan.ca/francais/freepub/50F0001GIF/free_f.htm*›

Statistique Canada : Enquête sur les véhicules au Canada, rapport annuel
‹*www.statcan.ca/francais/freepub/53-223-XIF/free_f.htm*›

Déchets solides municipaux

Statistique Canada : Enquête de l'industrie de la gestion des déchets, secteur des entreprises et des administrations publiques
‹*www.statcan.ca/francais/freepub/16F0023XIF/free_f.htm*›

Comment adopter un mode de vie durable

Environnement Canada : Passons à l'action
‹*www.ec.gc.ca/eco/main_f.htm*›

Les procédés d'impression utilisés dans la production du présent document sont conformes aux normes de performance environnementale établies par le gouvernement du Canada dans le document intitulé *La directive nationale concernant les services de lithographie*. Ces normes servent à garantir l'intégrité environnementale des procédés d'impression grâce à la réduction des rejets toxiques dans l'environnement, à la réduction des apports d'eaux usées, à la réduction de la quantité de matières envoyées dans les décharges et à la mise en œuvre de procédures de préservation des ressources.

Le papier utilisé à l'intérieur de ce document est conforme à *La ligne directrice nationale du Canada sur le papier d'impression et le papier à écrire* ou à *La ligne directrice sur le papier d'impression mécanique non couché* (ou aux deux). Ces lignes directrices servent à établir des normes de performance environnementale pour l'efficience dans l'utilisation des fibres, la demande chimique en oxygène, la consommation d'énergie, le potentiel de réchauffement de la planète, le potentiel d'acidification et les déchets solides.

Les procédés d'impression et le papier utilisé à l'intérieur de ce document sont dûment certifiés conformément au seul programme d'éco-étiquetage du Canada – le programme Choix environnemental[M] (PCE). Le symbole officiel de certification du programme – l'Éco-Logo[M] – évoque trois colombes stylisées entrelacées pour former une feuille d'érable représentant les consommateurs, l'industrie et le gouvernement œuvrant ensemble pour améliorer l'environnement du Canada.

Pour plus d'informations sur le programme Choix environnemental[M], veuillez visiter son site Web à l'adresse www.environmentalchoice.com ou téléphonez le programme au (613) 247-1900.

La Section de la mise en valeur de la technologie d'Environnement Canada est fière d'appuyer la norme de performance touchant l'environnement et la qualité et l'emploi de papier certifié dans le cadre du programme Choix environnemental[M] et de produits et de procédés respectueux de l'environnement, depuis l'élaboration jusqu'à la distribution de produits d'information. Pour obtenir un exemplaire du catalogue *Environnement Canada : Publications et sites Internet choisis*, veuillez communiquer avec nous, sans frais, en composant le 1 800 734-3232 ou (819) 953-5750; par télécopieur au (819) 994-5629 ou par courriel à l'adresse epspubs@ec.gc.ca. Pour plus de renseignements sur Environnement Canada, veuillez visiter le site Web du Ministère à www.ec.gc.ca.